PROTOOL®

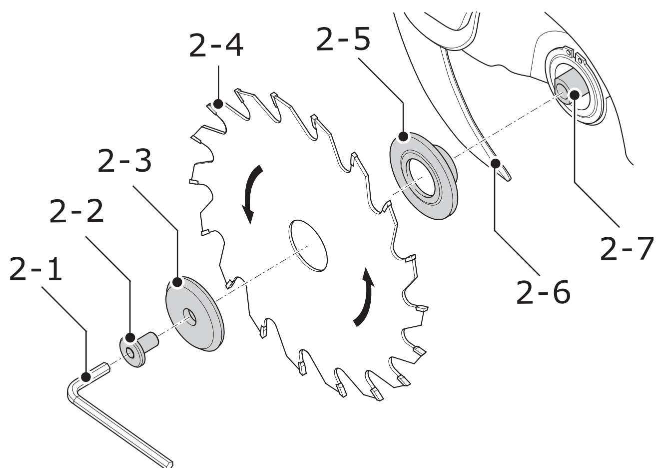
CSP 68-2 EB

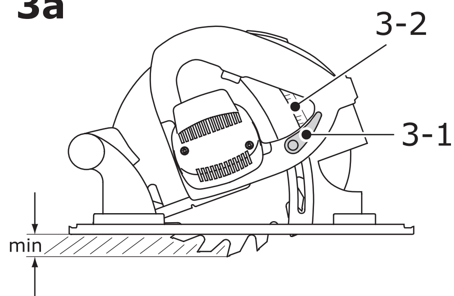


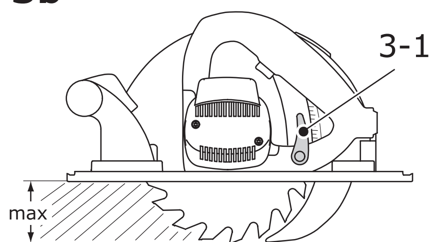
638717

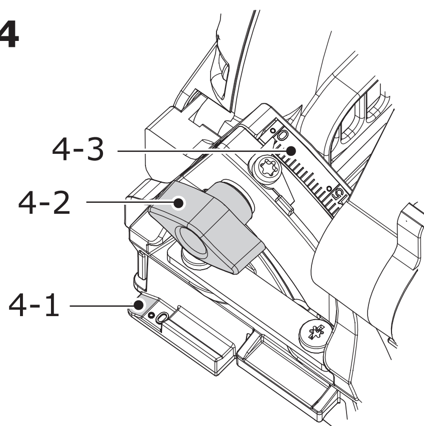
1

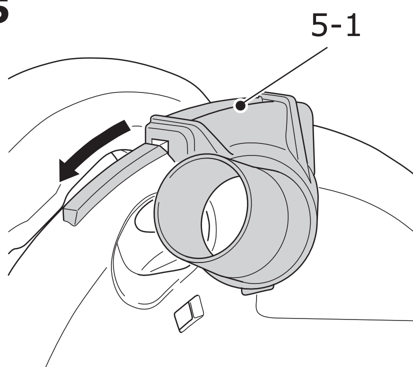
1-1
1-2
1-3
1-4
1-5
1-6
1-7
1-8
1-9
1-10
1-11
1-12

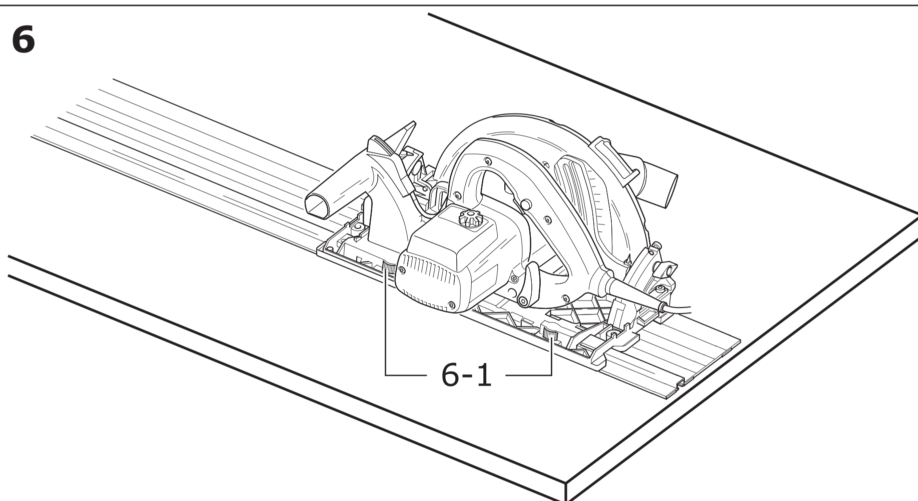



3a
3-2
3-1
min


3b
3-1
max


4
4-3
4-2
4-1

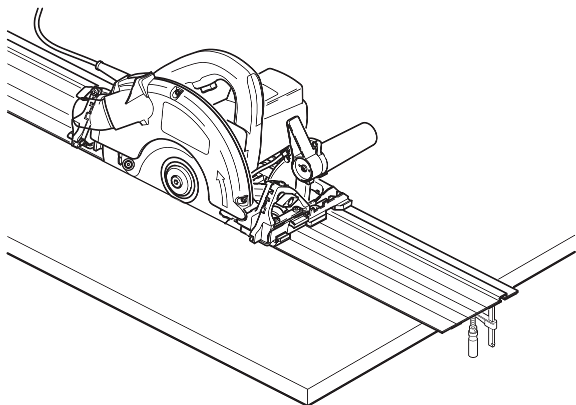

5
5-1


6
6-1

7a

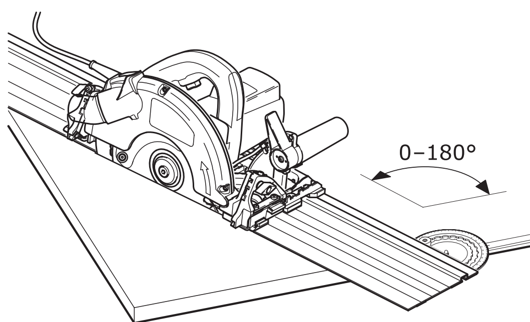
7-1
(GRP 800/1400/
3000-2)

7-2
(CL-GRP 300)

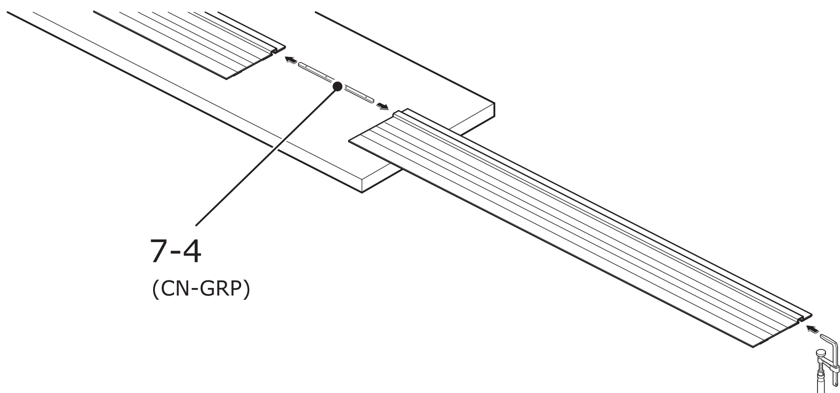


7b

7-3
(GRP-AG-2)



7c





Handkreissäge CSP 68-2 EB

Inhaltsverzeichnis

1 Symbole

- ⧈ Doppelte Isolation
- Warnung vor allgemeiner Gefahr
- Warnung vor Stromschlag
- Gehörschutz tragen!
- Atemschutz tragen!
- Handschuhe tragen!
- Anleitung/Hinweise lesen
- Nicht in den Hausmüll geben
- ► Hinweis, Tipp

2 Technische Daten

Nennspannung		230 V ~
Netzfrequenz		50/60 Hz
Nennaufnahme		1600 W
Leerlaufdrehzahl		1800 – 3800 min⁻¹
Drehzahlvorwahl		•
Constant-Electronic		•
Sicherheits-Auslaufbremse		•
Anlaufstrombegrenzung		•
Spindelarretierung		•
Sägeblatt	∅	190 mm
	Bohrung	30 mm
	Zahnbreite	2,6 mm
	Blattstärke	1,6 mm
Schnittiefe	bei 90°	0...68 mm
	bei 45°	0...50 mm
Schnittwinkel		90°...45°
Gewicht (ohne Zubehör)		6,1 kg
Schutzklasse		II / ⧈

3 Bedienelemente

[1-1] Einschaltsperre
[1-2] Ein/Aus-Schalter
[1-3] Spindelarretierung
[1-4] Spanauswurf
[1-5] Befestigungsschraube für Spaltkeil
[1-6] Hebel für Pendelschutzhaube
[1-7] Grundplatte
[1-8] Pendelschutzhaube
[1-9] Parallelanschlag
[1-10] Zusatzgriff mit Hebel
[1-11] Stellrad für Drehzahlvorwahl
[1-12] Handschraube
[2-1] Innensechskantschlüssel
[2-2] Spannschraube
[2-3] Spannflansch
[2-4] Sägeblatt
[2-5] Aufnahmeflansch
[2-6] Spaltkeil
[2-7] Spindel
[3-1] Spannhebel für Schnittiefen-einstellung
[3-2] Skala für Schnittiefe
[4-1] Schnittlinienkante

[4-2] Flügelschrauben für Schnittwinkel-einstellung

[4-3] Skala

Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört teilweise nicht zum Lieferumfang.

4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät ist bestimmt, bei fester Auflage Längs- und Querschnitte mit geradem Schnittverlauf und Gehrungswinkel bis 45° in Holz auszuführen. Mit entsprechenden Sägeblättern können auch Nichteisenmetalle, Leichtbaustoffe und Kunststoffe gesägt werden.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet allein der Benutzer.

Personen unter 16 Jahren dürfen die Maschine nicht bedienen.

5 Sicherheitshinweise

 **GEFAHR**

5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Lesen Sie vor Gebrauch der Maschine alle Sicherheitshinweise und die Bedienungsanleitung aufmerksam und vollständig durch.
- Bewahren Sie alle beiliegenden Dokumente auf und geben Sie die Maschine nur zusammen mit diesen Dokumenten weiter.

5.2 Sicherheitshinweise für Handkreissägen

a) **Kommen Sie mit Ihren Händen nicht in den Sägebereich und an das Sägeblatt. Halten Sie mit Ihrer zweiten Hand den Zusatzgriff oder das Motorgehäuse.** Wenn beide Hände die Kreissäge halten, kann das Sägeblatt diese nicht verletzen.

b) **Greifen Sie nicht unter das Werkstück.** Die Schutzhaube kann Sie unter dem Werkstück nicht vor dem Sägeblatt schützen.

c) **Passen Sie die Schnitttiefe an die Dicke des Werkstücks an.** Es sollte weniger als eine volle Zahnhöhe unter dem Werkstück sichtbar sein.

d) **Halten Sie das zu sägende Werkstück niemals in der Hand oder über dem Bein fest. Sichern Sie das Werkstück an einer stabilen Unterlage.** Es ist wichtig, das Werkstück gut zu befestigen, um die Gefahr von Körperkontakt, Klemmen des Sägeblattes oder Verlust der Kontrolle zu minimieren.

e) **Halten Sie das Gerät nur an den isolierten Griffflächen, wenn Sie Arbeiten ausführen, bei denen das Schneidwerkzeug verborgene Stromleitungen oder das eigene Gerätekabel treffen könnte.** Der Kontakt mit einer spannungsführenden Leitung setzt auch die metallenen Geräteteile unter Spannung und führt zu einem elektrischen Schlag.

f) **Verwenden Sie beim Längsschneiden immer einen Anschlag oder eine gerade Kantenführung.** Dies verbessert die Schnittgenauigkeit und verringert die Möglichkeit, dass das Sägeblatt klemmt.

g) **Verwenden Sie immer Sägeblätter in der richtigen Größe und passend zur Form des Aufnahmeflansches (rautenförmig oder rund).** Sägeblätter, die nicht zu den Montageteilen der Säge passen, laufen unrund und führen zum Verlust der Kontrolle.

h) **Verwenden Sie niemals beschädigte oder falsche Sägeblatt-Unterlegscheiben oder -schrauben.** Die Sägeblatt-Unterlegscheiben und -schrauben wurden speziell für Ihre Säge konstruiert, für optimale Leistung und Betriebssicherheit.

5.3 Weitere Sicherheitshinweise für alle Kreissägen

Ursachen und Vermeidung eines Rückschlags:

- ein Rückschlag ist die unerwartete Reaktion eines hakenden, klemmenden oder falsch ausgerichteten Sägeblattes, die dazu führt, dass sich die unkontrollierte Säge aus dem Werkstück heraus und in Richtung der Bedienperson bewegen kann;
- wenn sich das Sägeblatt in dem sich schließenden Sägespalt verhakt oder verklemmt, blockiert es, und die Motorkraft schlägt das Gerät in Richtung der Bedienperson zurück;

- wird das Sägeblatt im Sägeschnitt verdreht oder falsch ausgerichtet, können sich die Zähne der hinteren Sägeblattkante in der Oberfläche des Werkstücks verhaken, wodurch das Sägeblatt aus dem Sägespalt heraus und rückwärts in Richtung der Bedienperson springt.

Ein Rückschlag ist die Folge eines falschen oder fehlerhaften Gebrauchs der Säge. Er kann durch geeignete Vorsichtsmaßnahmen, wie nachfolgend beschrieben, verhindert werden:

a) **Halten Sie die Säge mit beiden Händen fest und bringen Sie Ihre Arme in eine Stellung, in der Sie den Rückschlagkräften standhalten können. Halten Sie sich immer seitlich des Sägeblattes, nie das Sägeblatt in eine Linie mit Ihrem Körper bringen.** Ihr Rumpf muss sich an irgendeiner der Seiten des Sägeblatts befinden, er darf jedoch nicht in einer Linie mit dem Sägeblatt sein. Der Rückschlag kann bewirken, dass die Säge zurückgeschleudert wird, aber die vom Rückschlag bewirkten Kräfte können bei Einhaltung entsprechender Sicherheitsvorkehrungen gut bewältigt werden.

b) **Falls das Sägeblatt klemmt oder das Sägen aus einem anderen Grund unterbrochen wird, lassen Sie den Ein-/Ausschalter los und halten Sie die Säge im Werkstoff ruhig, bis das Sägeblatt vollständig stillsteht. Versuchen Sie niemals, die Säge aus dem Werkstück zu entfernen oder sie rückwärts zu ziehen, solange das Sägeblatt sich bewegt oder sich ein Rückschlag ereignen könnte.** Finden Sie die Ursache für das Klemmen des Sägeblattes und beseitigen Sie diese durch geeignete Maßnahmen.

c) **Wenn Sie eine Säge, die im Werkstück steckt, wieder starten wollen, zentrieren Sie das Sägeblatt im Sägespalt und überprüfen Sie, ob die Sägezähne nicht im Werkstück verhakt sind.** Wenn das Sägeblatt klemmt, kann die Säge nach erneutem Start nach oben aus dem Werkstück gerissen werden oder es kann zum Rückschlag kommen.

d) **Stützen Sie große Platten ab, um das Risiko eines Rückschlags durch ein klemmendes Sägeblatt zu vermindern**. Große Platten können sich unter ihrem Eigengewicht durchbiegen. Platten müssen auf beiden Seiten, sowohl in Nähe des Sägespalts als auch am Rand, abgestützt werden.

e) **Verwenden Sie keine stumpfen oder beschädigten Sägeblätter.** Sägeblätter mit stumpfen oder falsch ausgerichteten Zähnen verursachen durch einen zu engen Sägespalt eine erhöhte Reibung, Klemmen des Sägeblattes und Rückschlag.

f) **Ziehen Sie vor dem Sägen die Schnitttiefenund Schnittwinkeleinstellungen fest.** Wenn sich während des Sägens die Einstellungen verändern, kann sich das Sägeblatt verklemmen und ein Rückschlag auftreten.

g) **Seien Sie besonders vorsichtig, wenn Sie einen „Tauchschnitt“ in einen verborgenen Bereich, z. B. eine bestehende Wand, ausführen.** Das eintauchende Sägeblatt kann beim Sägen in verborgene Objekte blockieren und einen Rückschlag verursachen.

5.4 Spezifische Sicherheitshinweise für Handkreissägen CSP 68-2 EB

a) **Überprüfen Sie vor jeder Benutzung, ob die untere Schutzhaube einwandfrei schließt. Verwenden Sie die Säge nicht, wenn die untere Schutzhaube nicht frei beweglich ist und sich nicht sofort schließt. Klemmen oder binden Sie die untere Schutzhaube niemals in geöffneter Position fest.** Sollte die Säge unbeabsichtigt zu Boden fallen, kann die untere Schutzhaube verbogen werden. Öffnen Sie die Schutzhaube mit dem Rückziehhebel und stellen Sie sicher, dass sie sich frei bewegt und bei allen Schnittwinkeln und -tiefen weder Sägeblatt noch andere Teile berührt.

b) **Überprüfen Sie die Funktion der Feder für die untere Schutzhaube. Lassen Sie das Gerät vor dem Gebrauch warten, wenn untere Schutzhaube und Feder nicht einwandfrei arbeiten.** Beschädigte Teile, klebrige Ablagerungen oder Anhäufungen von Spänen lassen die untere Schutzhaube verzögert arbeiten.

c) **Öffnen Sie die untere Schutzhaube von Hand nur bei besonderen Schnitten, wie „Tauch- und Winkelschnitten“.**

Öffnen Sie die untere Schutzhaube mit dem Rückziehhebel und lassen Sie diesen los, sobald das Sägeblatt in das Werkstück eingedrungen ist. Bei allen anderen Sägearbeiten muss die untere Schutzhaube automatisch arbeiten.

d) **Legen Sie die Säge nicht auf der Werkbank oder dem Boden ab, ohne dass die untere Schutzhaube das Sägeblatt bedeckt.** Ein ungeschütztes, nachlaufendes Sägeblatt bewegt die Säge entgegen der Schnittrichtung und sägt, was ihm im Weg ist. Beachten Sie dabei die Nachlaufzeit der Säge.

e) **Verwenden Sie den für das eingesetzte Sägeblatt passenden Spaltkeil.** Der Spaltkeil muss stärker als die Stammblattdicke des Sägeblatts, aber dünner als die Zahnbreite des Sägeblattes sein.

f) **Justieren Sie den Spaltkeil wie in der Bedienungsanleitung beschrieben.** Falsche Stärke, Position und Ausrichtung können der Grund dafür sein, dass der Spaltkeil einen Rückschlag nicht wirksam verhindert.

g) **Verwenden Sie immer den Spaltkeil, außer bei Tauchschnitten.** Montieren Sie den Spaltkeil nach dem Tauchschnitt wieder. Der Spaltkeil stört bei Tauchschnitten und kann einen Rückschlag erzeugen.

h) **Damit der Spaltkeil wirken kann, muss er sich im Sägespalt befinden.** Bei kurzen Schnitten ist der Spaltkeil unwirksam um einen Rückschlag zu verhindern.

i) **Betreiben Sie die Säge nicht mit verbogenem Spaltkeil.** Bereits eine geringe Störung kann das Schließen der Schutzhaube verlangsamen.

5.5 Geräusch-/Vibrationsinformation

Meßwerte ermittelt entsprechend EN 60 745.

Der A-bewertete Geräuschpegel des Gerätes beträgt typischerweise:
Schalldruckpegel 101 dB (A);
Schalleistungspegel 114 dB (A).

Messungunsicherheit K = 3 dB (A).



ACHTUNG

Der bei der Arbeit entstehende Lärm kann das Gehör schädigen.

► Verwenden Sie Gehörschutzmittel.

Die Hand-Arm-Vibration ist typischerweise niedriger als 2,5 m/s^2.

Messungunsicherheit K = 1,5 m/s^2.

6 Inbetriebnahme und Bedienung



WARNUNG

Unfallgefahr bei Verwendung des Geräts mit unkorrekter Einspeisung aus dem Stromnetz.

Achten Sie darauf, daß die Angabe auf dem Typenschild der Maschine mit der Spannung der Stromquelle übereinstimmt.

Eine für 230 V zugelassene Maschine kann auch an 220 V/ 240 V angeschlossen werden.

Kontrollieren Sie, ob der Steckertyp dem Steckdosentyp entspricht.

Einstellung des Spaltkeils



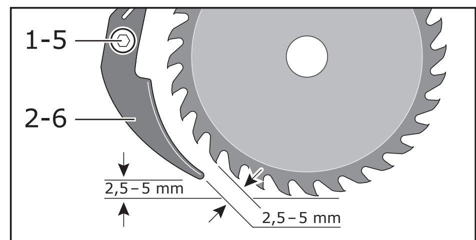
WARNUNG

Unfallgefahr, wenn der Spaltkeil nicht korrekt eingestellt ist.

Der Spaltkeil [2-6] verhindert das Festklemmen des Sägeblattes bei langen Schnitten. Er muß zur Sicherheit immer montiert sein.

Zur Einstellung des Spaltkeils, mit Spannhebel [3-1] die Schnittiefeneinstellung auf „Minimum" (Maschine hochgeschwenkt) bringen (siehe Abschnitt „Schnitttiefe einstellen").

Schraube [1-5] lösen, Spaltkeil [2-6] einstellen und Schraube wieder festziehen (siehe Bild).



Überprüfen Sie anschließend die Funktion der Pendelschutzhaube [1-8].

Ein/Aus-Schalten

Einschalten:

Einschaltsperre [1-1] betätigen.

Ein-Aus-Schalter drücken und gedrückt halten.

Hinweis: Der Ein-Aus-Schalter kann nicht arretiert werden.

Ausschalten:

Ein-Aus-Schalter [1-2] wieder loslassen.

7 Einstellung

 **WARNUNG**

Unfallgefahr durch elektrischen Strom.

► Vor jeglicher Manipulation am Gerät zuerst den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.

7.1 Motorelektronik

Anlaufstrombegrenzung

Der elektronisch geregelte Sanftanlauf sorgt für ruckfreien Anlauf der Maschine. Durch den geringeren Anlaufstrom der Maschine reicht eine 16-A-Sicherung aus.

Leerlaufdrehzahlabsenkung

Die Elektronik senkt die Drehzahl der Maschine bei Leerlauf ab; dadurch reduzieren sich Geräusch sowie Verschleiß von Motor und Getriebe.

Constant-Electronic

Die Constant-Electronic hält die Drehzahl bei Leerlauf und Last nahezu konstant; dies gewährleistet gleichmäßigen Arbeitsvorschub und ein glattes Schnittbild.

Elektronische Überlastsicherung

Bei extremer Überlastung des Gerätes schützt eine elektronische Überlastsicherung den Motor vor Beschädigung. In diesem Fall bleibt der Motor stehen und läuft erst bei vermindertem Vorschub bzw. nach Entlastung wieder an.

Temperaturabhängiger Überlastschutz

Zum Schutz vor Überhitzung bei extremer Dauerbelastung schaltet die Sicherheits-Electronic bei Erreichen einer kritischen Temperatur den Motor ab.

Nach einer Abkühlzeit von ca. 3 – 5 min. ist die Maschine wieder betriebsbereit und voll belastbar.

Bei betriebswarmem Gerät reagiert der temperaturabhängige Überlastschutz entsprechend früher.

Drehzahlvorwahl

Mit dem Drehzahlregler [1-11] kann die Drehzahl stufenlos vorgewählt werden:

Stufe 1: 1800 min^{-1}	Stufe 4: 3000 min^{-1}
Stufe 2: 2200 min^{-1}	Stufe 5: 3400 min^{-1}
Stufe 3: 2600 min^{-1}	Stufe 6: 3800 min^{-1}

Die erforderliche Drehzahl ist abhängig vom verwendeten Sägeblatt und dem zu bearbeitenden Material.

Sicherheits-Auslaufbremse

Nach Loslassen des Ein-/Ausschalters bremst die integrierte Sicherheits-Auslaufbremse das Sägeblatt innerhalb von ca. 2 Sekunden ab.

7.2 Schnittiefe einstellen

Lösen Sie die Spannhebel [3-1].

Stellen Sie die Schnittiefe mittels Skala [3-2] auf das gewünschte Maß ein.

Anheben: kleinere Schnittiefe (Bild [3a])

Absenken: größere Schnittiefe (Bild [3b])

Ziehen Sie den Spannhebel [3-1] wieder fest.

Die Schnittiefe ist richtig eingestellt, wenn das Sägeblatt an der Unterseite nicht mehr als 3 mm aus dem Werkstück herausragt.

7.3 Schnittwinkel einstellen

Lösen Sie die Flügelschraube [4-2].

Stellen Sie den Schnittwinkel mittels Skala [4-3] auf den gewünschten Wert ein (Die Winkelskala ist in 1°-Schritten gekennzeichnet).

Ziehen Sie die Flügelschraube [4-2] wieder fest.

 **WARNUNG**

Bei Schrägschnitten ist die maximale Schnitttiefe eingeschränkt.

7.4 Schnittlinienmarkierung

Die Kante [4-1] stimmt bei rechtwinkeligem Schnitt (90°) sowie bei Schrägschnitten mit der Mitte des Sägeblattes überein.

Die Kante des Schnittanzeigers ist beim Sägen mit Hilfe der Führungsleiste (GRP 800/1400/3000-2) in allen Schnittwinkeln (von 0° bis 45°) identisch mit der Säge-

blattmitte. Beim Sägen ohne Führungsleiste verfolgt die Kante des Schnittanzeigers die Mitte des Sägeblatts nur beim senkrechten Schnitt.

Folgen Sie Ihrer angezeichneten Schnittlinie mit dieser Kante.

7.5 Parallelanschlag

Der Parallelanschlag [1-9] wird in die Halterungen in die Grundplatte [1-7] eingeschoben und mit Flügelschrauben [1-12] gesichert. Der Parallelanschlag ermöglicht parallele Schnitte entlang einer geraden Kante und Schneiden maßgleicher Streifen. Die maximal einstellbare Schnittbreite beträgt ca. 120 mm.

7.6 Absaugung



ACHTUNG

Einatmen von Staub kann die Atmungswege schädigen.

- ▶ Das Gerät sollte deshalb ständig an einer Absaugeinrichtung angeschlossen sein.
- ▶ Bei Arbeiten mit starker Staubentwicklung Staubschutzmaske tragen.

Zur Absaugung des Staubes kann an der zur Abführung der Sägespäne dienenden Öffnung ein Absaugstutzen [5-1] angebracht werden, an dem handelsübliche Staubsaugerschläuche angeschlossen werden können.

7.7 Sägeblatt wechseln



WARNUNG

Ziehen Sie vor dem Sägeblattwechsel den Stekker aus der Steckdose.

Tragen Sie Schutzhandschuhe!

Die Spindel-Arretiertaste [1-3] darf nur bei stillstehendem Sägeblatt betätigt werden.

Sägeblatt ausbauen

Schwenken Sie die Pendelschutzhaube [1-8] mit dem Hebel [1-6] zurück.

Drücken Sie die Spindelarretiertaste [1-3].

Drehen Sie die Spannschraube [2-2] mit dem Innensechskantschlüssel [2-1] aus der Spindel [2-7] heraus.

Spannflansch [2-3] und Sägeblatt [2-4] abnehmen.

Sägeblatt einbauen

Sägeleistung und Schnittqualität hängen wesentlich vom Zustand und der Zahnform des Sägeblattes ab. Deshalb nur scharfe, und für den zu bearbeitenden Werkstoff geeignete Sägeblätter verwenden.

Schwenken Sie die Pendelschutzhaube [1-8] mit dem Hebel [1-6] zurück.

Drücken Sie die Spindelarretiertaste [1-3].

Setzen Sie das gereinigte Sägeblatt gemäß Abbildung ein und schrauben Sie es fest. Achten Sie dabei auf richtige Lage des Aufnahmeflanschs [2-5] und des Spannflanschs [2-3].



WARNUNG

Beachten Sie beim Einsetzen des Sägeblattes, daß die Orientierung der Zähne mit der Drehrichtung des Motors (Pfeil auf der Schutzhaube) übereinstimmt.

Prüfen Sie die Funktion der Pendelschutzhaube.

8 Arbeitshinweise

- ▶ Sägen Sie nicht in Nägel oder Schrauben.
- ▶ Asbesthaltige Materialien dürfen nicht bearbeitet werden.
- ▶ Keine Sägeblätter verwenden, die rissig sind oder ihre Form verändert haben.
- ▶ Auf keinen Fall Schleifscheiben verwenden!
- ▶ Sägeblätter aus hochlegiertem Schnellarbeitsstahl (HSS-Stahl) dürfen nicht verwendet werden.
- ▶ Zu starker Vorschub senkt stark das Leistungsvermögen der Maschine und verringert die Lebensdauer des Sägeblatts.
- ▶ Verwenden Sie scharfe Sägeblätter die optimal für das Material geeignet sind.
- ▶ Eine leichte Ölschicht auf dem Sägeblatt verhindert Rost.
- ▶ Reinigen Sie das Sägeblatt gleich nach dem Gebrauch, denn Harz- und Leimreste führen zu schlechten Schnitten.

Bearbeitung unterschiedlicher Werkstoffe

Holz

Die richtige Wahl des Sägeblattes richtet sich nach Holzart, Holzqualität und ob Längs- oder Querschnitte gefordert sind.

Buchen- und Eichenstäube sind besonders gesundheitsgefährdend, deshalb nur mit Staubabsaugung arbeiten.

Kunststoffe

Beim Sägen von Kunststoff, besonders von PVC, entstehen lange, spiralförmige Späne, die elektrostatisch aufgeladen sein können.

Dadurch kann der Spanauswurf verstopfen und die Pendelschutzhaube [1-8] klemmen. Am besten Staubabsaugung verwenden.

Gerät eingeschaltet gegen das Werkstück führen und vorsichtig ansägen. Zügig und ohne Unterbrechung sägen, die Sägezähne verkleben dann nicht so schnell.

Nichteisen (NE)-Metalle

Nur ein dafür geeignetes, scharfes Sägeblatt verwenden. Das gewährleistet einen sauberen Schnitt und verhindert ein Verklemmen des Sägeblattes.

Gerät eingeschaltet gegen das Werkstück führen, vorsichtig ansägen und mit wenig Vorschub und ohne Unterbrechung sägen.

Bei Profilen immer an der schmalen Seite, bei U-Profilen nie an der offenen Seite mit dem Schnitt beginnen.

Lange Profile abstützen, weil sonst beim „Abkippen" das Sägeblatt klemmt und das Gerät hochschlagen kann.

Werkstoffe mit Mineralanteil (Leichtbaustoffe)

- ► Es ist nur Trockenschnitt zulässig.
- ► Staubabsaugung verwenden. Der Staubsauger muß für Gesteinsstaub geeignet sein.

9 Verwendung von Zubehör

Die Maschine verfügt an der Fußplattenunterseite über eine Längsnut zur Aufnahme einer Führungsschiene. Damit lassen sich größere Zuschnitte einfach und exakt anfertigen.

PROTOOL-Führungssystem

Zur einfachen und sicheren Handhabung beim Zuschnitt großer Werkstücke sowie Erzielung genauer Winkelschnitte empfiehlt sich die Verwendung des Führungssystems GRP 800/1400/3000-2.

Damit sind saubere Sägeschnitte durch eine präzise Führung des Gerätes entlang der Anrißkante möglich. Die Harteloxierung der Führungsschiene ermöglicht zusätzlich leichteres Gleiten des Gerätes und reduziert damit die erforderliche Vorschubkraft bei gleichzeitig besserem Arbeitsfortschritt.

Das Seitenspiel des Sägesupports auf der Leiste kann man mit Hilfe der Distanzringe [6-1] einstellen.

Führungsschiene montieren (GRP 800/1400/3000-2)

Die Montage der Führungsschiene [7-1] erfolgt durch Verwendung der Spezialschraubzwingen CL-GRP 300 [7-2], welche in die dafür vorgesehenen Aufnahmeführungen einzuschieben sind (Bild [7a]). Dadurch wird ein sicherer Halt auch bei unebenen Flächen ermöglicht. Der an der Unterseite der Führungsschiene angebrachte „Anti-Rutsch-Belag" sorgt zusätzlich für ein sicheres Aufliegen und verhindert Kratzer auf empfindlichen Werkstoffoberflächen.

Verbindungsstück montieren (CN-GRP)

Je nach Anwendung und Größe des Werkstückes können mehrere Führungsschienen unter Verwendung von Verbindungsstück [7-4] aneinander gefügt werden (Bild [7c]). Zur festen Verbindung mehrerer Führungsschienen können die Verbindungsstücke mit Schrauben an den entsprechenden Gewindebohrungen fixiert werden.

Winkeleinheit montieren (GRP-AG-2)

Die Kombination aus Führungsschiene und stufenlos einstellbarer Winkeleinheit [7-3] ermöglicht das Anfertigen genauer Winkelzuschnitte, z. B. für Einpaßarbeiten. Die Winkeleinheit ist entsprechend Bild [7b] zu montieren. Auf der Skala kann der gewünschte Schnittwinkel eingestellt werden.

- ► Beim Sägen mit dem PROTOOL-Führungssystem GRP sind zur erforderlichen Schnittiefe stets 4,5 mm hinzuzurechen.

Sägetisch

Zusätzliche Einsatzmöglichkeiten ergeben sich durch Verwendung eines Sägetisches.

Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von Ihrem Fachhändler.

10 Wartung

- Bewahren Sie das Gerät nur in einem trockenen und frostfreien Raum auf.



WARNUNG

Zur Aufrechterhaltung der Schutzisolation muß die Maschine anschließend einer sicherheitstechnischen Überprüfung unterzogen werden. Deswegen dürfen diese Arbeiten ausschließlich von einer Elektro-Fachwerkstatt durchgeführt werden.

- Befreien Sie bei jedem Sägeblattwechsel das Innere der Schutzhaube von abgelagertem Holzstaub.
- Reinigen Sie von Zeit zu Zeit die Lüftungsschlitze am Motorgehäuse.

Nach einer Betriebsdauer von ca. 200 Arbeitsstunden müssen folgende Wartungsarbeiten durchgeführt werden:

- Kohlebürsten überprüfen, ggf. wechseln und Motorgehäuse reinigen.
- Fettfüllung im Getriebegehäuse erneuern.

11 Umweltschutz / Entsorgung

Elektrowerkzeuge, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



Nur für EU-Länder:

Werfen Sie Elektrowerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Elektrowerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

12 Gewährleistung

Für unsere Geräte leisten wir auf Material- oder Fertigungsfehler Gewährleistung gemäß den länderspezifischen gesetzlichen Bestimmungen, mindestens jedoch 12 Monate. Innerhalb der Staaten der EU beträgt die Gewährleistungszeit 24 Monate (Nachweis durch Rechnung oder Lieferschein).

Schäden, die insbesondere auf natürliche Abnützung/Verschleiß, Überlastung, unsachgemäße Behandlung bzw. durch den Verwender verschuldete Schäden oder sonstige Verwendung entgegen der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind oder beim Kauf bekannt waren, bleiben von der Gewährleistung ausgeschlossen. Ebenso ausgeschlossen bleiben Schäden, die auf die Verwendung von nicht-original Zubehör und Verbrauchmaterialien (z. B. Schleifteller) zurückzuführen sind.

Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn das Gerät unzerlegt an den Lieferanten oder an eine autorisierte PROTOOL--Kundendienstwerkstätte zurückgesendet wird. Bewahren Sie Bedienungsanleitung, Sicherheitshinweise, Ersatzteilliste und Kaufbeleg gut auf. Im Übrigen gelten die jeweils aktuellen Gewährleistungsbedingungen des Herstellers.

Anmerkung

Aufgrund der ständigen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten sind Änderungen der hierin gemachten technischen Angaben vorbehalten.

13 Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-5, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 98/37/EG, 2004/108/EG.

CE 08

Manfred Kirchner
Forschung und Entwicklung

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008



Hand Circular Saw CSP 68-2 EB

Table of contents

1 Symbols

- ☐ Double insulation
- Warning of general danger
- Risk of electric shock
- Wear ear protection!
- Wear a dust mask!
- Use protective gloves!
- Read the instructions
- Not to be included in municipal refuse
- ► Advice or tip

2 Tool Specifications

Nominal voltage		230 V ~
Mains frequency		50/60 Hz
Power consumption		1600 W
Rated rpm (no load)		1800 – 3800 min^{-1}
Speed pre-selection		•
Constant-Electronic		•
Run-on Brake		•
Starting current limiting		•
Spindle locking button		•
Saw blade	Diameter	190 mm
	Hole	30 mm
	Tooth width	2.6 mm
	Blade thickness	1.6 mm
Cutting depth	90°	0 … 68 mm
	45°	0 … 50 mm
Cutting angle		90° … 45°
Weight (without accessories)		6.1 kg
Protection class		II / ⧈

3 Operating Controls

[1-1] Lock-off switch
[1-2] On/Off switch
[1-3] Spindle locking button
[1-4] Sawdust ejector
[1-5] Riving knife screw
[1-6] Lever for swinging guard
[1-7] Base plate
[1-8] Swinging protective guard
[1-9] Parallel guide
[1-10] Additional holder with lever
[1-11] Speed control
[1-12] Handscrew
[2-1] Allen key
[2-2] Clamping screw
[2-3] Clamping flange
[2-4] Saw blade
[2-5] Mounting flange
[2-6] Riving knife
[2-7] Motor spindle
[3-1] Clamping lever for cutting depth setting
[3-2] Cutting depth scale
[4-1] Cutting edge indicator

[4-2] Winged screw for cutting angle adjustment

[4-3] Scale

Not all of the accessories illustrated or described are included as standard delivery.

4 Intended Use

The machine is intended for lengthways and crossways cutting of wood with straight cutting lines as well as mitre angles to 45° while resting firmly on the work piece. With suitable saw blades, non-ferrous metal, light building materials and plastic can also be sawed.

The user alone is responsible for any liabilities caused by usage other than intended.

Persons under 16 are not permitted to use the appliance.

5 Notes on Safety Prevention

 **DANGER**

5.1 General Safety Instructions

- Before using the machine, carefully read all safety instructions and the Operating Instructions.
- Keep all of the attached documents and pass on the documentation if the machine changes ownership.

5.2 Safety Rules for Circular Saws

a) **Keep hands away from the cutting area and the saw blade. Keep your second hand on the auxiliary handle or the motor housing.** If both hands are holding the circular saw, they can not be cut by the saw blade.

b) **Do not reach underneath the work.** The blade guard can not protect you from the saw blade below the work.

c) **Adjust the depth-of-cut to the thickness of the work.** It should not be visible below the work by more than the height of a full tooth.

d) **Never hold the workpiece being cut in your hand or across your leg. Secure the work on a firm support.** It is important to secure the work properly to minimize the danger of body exposure, blade binding or loss of control.

e) **Hold the power tool only by the insulated gripping surfaces when performing an operation where the cutting tool may run into hidden wiring or its own cord.** Contact with a "live" wire will also make exposed metal parts of the tool "live" and shock the operator.

f) **Always use a ripping guide or straight edge guide for length cuts.** This improves the precision of the cut and reduces the possibility of blade binding.

g) **Always use saw blades with the correct size and the matching arbour shape (diamond or round).** Blades that do not match the mounting hardware of the saw will run eccentrically, causing loss of control.

h) **Never use damaged or incorrect blade washers or screws.** The blade washers and screws were specially designed for your saw for optimum performance and safety of operation.

5.3 Additional Safety Rules for all Circular Saws

Cause and operator prevention of kickback:

- Kickback is a sudden reaction to a pinched, bound or misaligned saw blade, causing an uncontrolled saw to lift up and out of the workpiece toward the operator;
- When the blade is pinched or bound tightly by the kerf closing down, the blade stalls and the motor reaction drives the unit rapidly back toward the operator;
- If the blade becomes twinsted or misaligned in the cut, the teeth at the back edge of the blade can dig into the top surface of the wood causing the blade to climb out of the kerf and jump back toward the operator.

Kickback is the result of saw misuse and/or incorrect operating procedures or conditions and can be avoided by taking proper precautions as given below.

a) **Maintain a firm grip with both hands on the saw and position your arms to resist kickback forces. Position your body to either side of the blade, but**

not in line with the blade. Kickback could cause the saw to jump backwards, but kickback forces can be controlled by the operator, if proper precautions are taken.

b) **When blade is binding, or when interrupting a cut for any reason, release the trigger and hold the saw motionless in the material until the blade comes to a complete stop. Never attempt to remove the saw from the work or pull the saw backward while the blade is in motion or kickback may occur.** Investigate and take corrective actions to eliminate the cause of blade binding.

c) **When restarting a saw in the workpiece, centre the saw blade in the kerf and check that saw teeth are are not engaged into the material.** If saw blade is binding it may walk up or kickback from the workpiece as the saw is restarted.

d) **Support large panels to minimise the risk of blade pinching and kickback.** Large panels tend to sag under their own weight. Supports must be placed under the panel on both sides, near the line of cut and near the edge of the panel.

e) **Do not use dull or damaged blades.** Unsharpened or improperly set blades produce narrow kerf causing excessive friction, blade binding an kickback.

f) **Blade depth and bevel adjusting locking levers must be tight and secure before making cut.** If blade adjustment shifts while cutting, it may cause binding and kickback.

g) **Use extra caution when making a "plunge cut" into existing walls or other blind areas.** The protruding blade may cut objects than can cause kickback.

5.4 Specific Safety Rules for CSP 68-2 EB Circular Saws

a) **Before each use, check if the retracting blade guard closes properly. Do not operate the saw if the retracting blade guard does not move freely and retract immediately. Never clamp or tie the retracting blade guard in the open position.** If the saw is accidentally dropped, the retracting blade guard can be bent. Pull back the retracting blade guard with the pull-back lever and ensure that it moves freely and does not touch the saw blade or other parts at any cutting angles and depths-of-cut.

b) **Check the spring function of the retracting blade guard. If the retracting blade guard and the spring do not operate properly, have the machine serviced before using.** The retracting blade guard may operate sluggish due to damaged parts, gummy deposits or build-up of chips/sawdust.

c) **Only pull back the retracting blade guard manually for special cuts, such as "plunge and bevel cuts". Pull back the retracting blade guard with the pull-back lever and release it as soon as the saw blade has penetrated the work.** For all other sawing jobs, the retracting blade guard must operate automatically.

d) **Do not place down the saw on a work bench or the ground without the retracting blade guard covering the saw blade.** An unprotected, coasting saw blade will move the saw in the opposite direction of the cut, cutting whatever is in its path. Pay attention to the run-on period of the saw.

e) **Use the matching riving knife for the saw blade being worked with.** The riving knife must be wider than the thickness of the blade back, but thinner than the kerf width of the saw blade.

f) **Adjust the riving knife as described in the operating instructions.** Incorrect width, position and alignment can be the cause that the riving knife does not effectively prevent kickback.

g) **Always use the riving knife, except when performing plunge cuts.** After the plunge cut, mount the riving knife again. The riving knife interferes when performing plunge cuts and can lead to kickback.

h) **In order for the riving knife to be effective, it must be located in the cut.** For short cuts, the riving knife is ineffective for the prevention of kickback.

i) **Do not operate the saw with a bent riving knife.** Even a minor malfunction can lead to sluggish retraction of the retracting blade guard.

5.5 Noise/Vibration Information

Measured values determined according to EN 60 745.

Typically the A-weighted noise levels of the tool are:
Sound pressure level: 101 dB (A).
Sound power level: 114 dB (A).

Inaccuracy of measurement K = 3 dB (A).



CAUTION

The noise created during work may damage hearing.

► Use hearing-protective aids!

The typical hand-arm vibration is below 2.5 m/s².

Inaccuracy of measurement K = 1.5 m/s².

6 Commissioning and Operation



WARNING

Risk of injury, if the tools are used with wrong supply power.

The voltage specifications on the rating plate must correspond with the mains voltage.

Equipment marked with 230 V can also be connected to 220 V/240 V.

Check that the plug type is the same as the socket type.

Adjustment of the riving knife



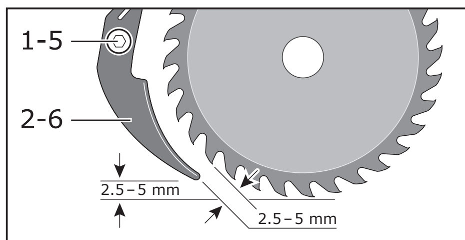
WARNING

Risk of injury, if the riving knife is not correctly adjusted.

The riving knife [2-6] must always be used for safety reasons. The riving knife prevents the saw blade from becoming jammed when making lengthwise cuts.

To adjust the riving knife, set the cutting depth with the clamping lever [3-1] to "Minimum" (machine swung up) (see part "Cutting Depth Adjustment").

Loosen screw [1-5], adjust the riving knife [2-6] and retighten the screw (see figure).



Check the function of the swinging guard [1-8].

Switching On/Off

Switching On:

Press the safety button [1-1].

Press the on-off switch and hold depressed.

Note: The on-off switch cannot be locked on.

Switching Off:

Release the on-off switch [1-2].

7 Adjustment



WARNING

Risk of electric injury.

► Before any manipulation with the tool make sure to unplug the mains socket outlet.

7.1 Electronic Motor Control

Starting current limiting

The electronically controlled smooth start takes care that the machine starts without jerk. As a result of the machine's reduced starting current, a 16 A fuse is sufficient.

No-load speed reduction

The electronic control reduces the no-load speed of the machine which results in reduced noise and wear of motor and gear.

Constant speed electronics

The constant speed electronics maintains the speed between no load and load nearly constant and ensures uniform feeding which produces an even cutting edge.

Electronic overload protection

In case that the machine is extremely overloaded, an electronic overload protection protects the motor from damage. In this

case, the motor stops and restarts only after the feeding pressure is reduced, res. after relief.

Temperature-dependent overload protection

To protect the motor from overheating at extreme permanent load, it is switched off by the protective electronic system when a critical temperature is reached.

After a cooling-down period of approx. 3 – 5 min., the machine is again ready for use and can be fully loaded.

When the machine is warmed by use, the temperaturedependent overload protection reacts earlier as a result.

Speed pre-selection

With the speed control [1-11], the speed can be continuously pre-selected:

Speed 1: 1800 min^{-1}	Speed 4: 3000 min^{-1}
Speed 2: 2200 min^{-1}	Speed 5: 3400 min^{-1}
Speed 3: 2600 min^{-1}	Speed 6: 3800 min^{-1}

The required speed depends on the saw blade used and the material to be worked.

Run-on Brake

After releasing the On/Off switch, the integrated run-on brake stops the saw blade within approx. 2 seconds.

7.2 Cutting Depth Adjustment

Loosen the clamping lever [3-1].

Set the required depth on the cutting depth scale [3-2].

Raise: smaller cutting depth (Figure [3a])

Lower: larger cutting depth (Figure [3b])

Re-tighten the clamping lever [3-1].

To achieve the best cutting results, the saw blade should protrude from the material by no more than 3 mm.

7.3 Cutting Angle Adjustment

Loosen the winged screws [4-2].

Set the cutting depth on the scale [4-3] to the required value (the cutting angle scale is marked in 1°-steps).

Re-tighten the winged screws [4-2].



WARNING

The maximum cutting depth is reduced for bevel cuts.

7.4 Cutting Edge Indicator

When making right-angled (90°) and bevel cuts, the cutting edge indicator [4-1] and the middle of the saw blade are in one line.

During cutting, the edge of the cut indicator aligns in case of cutting with guide rail (GRP 800/1400/3000-2), with the saw blade centre at all cutting angles (from 0° to 45°). In case of cutting without the guide rail the cutting indicator edge follows the centre of the saw blade in square cut only.

Follow your marked line with the cutting edge indicator.

7.5 Parallel Guide

The parallel guide [1-9] is inserted in the holders on the foot plate [1-7] and secured with the winged screws [1-12]. The parallel guide makes possible exact cuts along a workpiece edge or the cutting of parallel strips. The maximum cutting width is approx. 120 mm.

7.6 Exhaustion



CAUTION

Inhaled dust may damage the air passages.

- ▶ Tools should be permanently connected to the dust exhausting plant.
- ▶ Wear respirator if you work with dust.

To exhaust dust, suction adapter [5-1] can be mounted on the sawdust ejector through which common exhaust hoses of exhausters can be connected.

7.7 Replacing the Saw Blade



WARNING

Before exchanging the saw blade, pull the mains plug from the power supply socket.

Wear protective gloves!

The spindle locking button [1-3] may be pressed only when the saw blade is at a standstill.

Removing the saw blade

Swing back the protective guide [1-8] with the lever [1-6].

Depress the spindle locking button [1-3].

Unscrew the clamping screw [2-2] with the Allen key [2-1] from motor spindle [2-7].

Remove the clamping flange [2-3] and the saw blade [2-4].

Saw blade installation

The sawing performance and the quality of the cut depend essentially on the condition and tooth form of the saw blade. Therefore, use only sharp saw blades that are suitable for the material to be worked.

Swing back the swinging guard [1-8] with the lever [1-6].

Depress the spindle locking button [1-3].

Install a suitable saw blade according to the illustration and tighten. Take care that the mounting flange [2-5] and the clamping flange [2-3] are correctly positioned.

 **WARNING**

Observe for installation: The cutting direction of the teeth (arrow on the saw blade) must match the direction of the arrow on the guard.

Check the function of the swinging guard.

8 Operating Instructions

- ▶ Do not cut into nails, screws, etc.
- ▶ Do not work with materials containing asbestos.
- ▶ Do not use saw blades that have cracks or that are damaged.
- ▶ Under no circumstances use abrasive disks!
- ▶ Saw blades of highly alloyed, high-speed steel (HSS-steel) must not be used.
- ▶ Feeding too fast significantly reduces the performance of the machine and shortens the life of the saw blade.
- ▶ Use only sharp saw blades in perfect condition.
- ▶ Uncoated saw blades can be protected from corrosion with a thin coat of acid-free oil.
- ▶ Resin and glue on the saw blade cause poor cutting results. Therefore, clean the saw blade immediately after use.

Working different materials

Wood

The proper selection of the saw blade is dependent on the type and quality of the wood as well as whether the wood is to be sawed along or across the grain.

Beech and oak dust is especially detrimental to health and therefore should be worked only with vacuum dust extraction.

Plastic

When cutting plastic, especially PVC, long, spiral shaped shavings are produced that can be electrostatically charged.

This can cause the ejector to become clogged and the swinging protective guard [1-8] to stick. The use of a vacuum cleaner for dust extraction is recommended.

Apply the machine running against the workpiece and carefully start sawing. Then saw steadily and without interruption so that the saw teeth have less chance of sticking.

Non-ferrous Metals

Use only a suitable and sharp saw blade. This ensures a clean cut and prevents jamming of the saw blade.

Apply the machine running to the workpiece, carefully start sawing and then saw with slow feeding and without interruption.

For profiles, always start the cut on the small side; for U-profiles, never start the cuts on the open side.

Support long profile, otherwise the saw blade can become jammed when the profile tips over and the machine can "kick back".

Material with Mineral Content (Light building material)

- ▶ Only dry cutting is permitted.
- ▶ Use vacuum dust extraction. The vacuum cleaner must be suitable for masonry dust.

9 Use of Accessories

The machine has a longitudinal slot at the base plate underside to take up a guide rail. With this guide rail, it is made easy to carry out larger cuts.

PROTOOL Guiding System

For easy and safe handling when cutting large work pieces as well as for achieving exact angle cuts, the use of the GRP 800/1400/3000-2 guiding system is recommended.

With it, clean cuts are possible by precision guiding of the machine along a cutting line. In addition, the hard anodising of the guide rail makes possible easy gliding of the machine and thereby reduces the required advancing force while improving the work progress.

The saw's side suction clearance on the bar is possible to adjust with the adjusting nobs [6-1].

Mounting the Guide Rail (GRP 800/1400/3000-2)

The mounting of the guide rail [7-1] takes place with the use of the special screw clamps CL-GRP 300 [7-2] which are slid into the receptacle slots provided (Figure [7a]). This makes secure holding possible also on uneven surfaces. In addition, the "Anti-slip Coating" applied to the underside of the guide rail ensures secure contact and prevents scratches on sensitive material surfaces.

Mounting the Connection Piece (CN-GRP)

Depending on the application and the size of the work piece, several guide rails can be connected together (Figure [7c]) with the use of the connection piece [7-4]. For the permanent connection of several guide rails, the connection pieces can be fastened with screws at the respective threaded holes.

Mounting the Angle Unit (GRP-AG-2)

The combination of the guide rail and the continuously adjustable angle unit [7-3] makes possible exact angle cutting, e. g., for fitting work. The angle unit is mounted according to Figure [7b]. On the scale, the required angle can be set.

► When sawing with the PROTOOL GRP guiding system, 4.5 mm is always to be added to the necessary cutting depth.

Saw Table

Additional application possibilities are available with the use of a saw table. Further information in this regard is available from your dealer.

10 Maintenance

- The unit should be stored in a dry place where it is protected against freezing.

 **WARNING**

To verify that the protective insulation remains intact, the machine must be subjected to a technical safety test afterwards. For this reason, this work must be performed exclusively by a professional electro-workshop.

- With each changing of the saw blade, remove deposited saw dust from the inside of the protective guard.
- The ventilation slots on the motor casing should be cleaned out from time to time.

After an operating period of approx. 200 hours, the following maintenance work must be performed:

- Check the motor brushes and replace if necessary. Clean the motor housing.
- Renew the grease filling of the gearbox.

11 Environmental Protection/Disposal

Power tools, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.



Only for EC countries:

Do not dispose of power tools into household waste!

According to the European Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment and its incorporation into national law, power tools that are no longer suitable for use must be separately collected and sent for recovery in an environmental-friendly manner.

12 Warranty

For our tools, we give warranty for material and production defects in accordance with the locally applicable legal provisions, but in any case for at least 12 months. Within the EU member states, the warranty period is 24 months (verification through invoice or delivery note).

Damage caused by, in particular, natural wear, overloading, incorrect handling, or damage caused by the operator, or damage caused through use of the equipment contrary that specified in the Operating Instructions, or damage which was known at the time of purchase, is not covered by the warranty. Furthermore, damage caused by the use of non-original PROTOOL accessories and consumable material (e.g. sanding pads) is also excluded.

Complaints can only be recognised if the tool is returned while still assembled to the supplier or an authorised PROTOOL Customer Service workshop. Keep the Operating Instructions, Safety Instructions, Spare Parts List and purchase receipt in a safe place. Otherwise the respective, current warranty conditions of the manufacturer shall apply.

Note

Due to continuous research and development work, we reserve the right to make changes to the technical content of this documentation.

13 Declaration of Conformity

We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with the following standards or standardization documents:

EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-5, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 according to the provisions of the regulations 98/37/EC, 2004/108/EC.

CE 08

Manfred Kirchner
Research and development

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008

F

Scie circulaire CSP 68-2 EB

Table des matières

1 Symboles

- ◻ Double isolement
- ⚠ Avertissement de danger
- ⚡ Avertissement contre le risque d'électrocution
- Portez une protection acoustique !
- Veillez à porter un masque anti-poussière !
- Utilisez les gants de protection !
- Lisez le mode d'emploi/consignes de sécurité
- Ne pas mettre aux déchets communaux
- ► Information, astuce

2 Caractéristiques techniques

Tension nominale		230 V ~
Fréquence du secteur		50/60 Hz
Puissance absorbée		1600 W
Vitesse à vide		1800 – 3800 min⁻¹
Présélection de la vitesse de rotation		•
Constant-Electronic		•
Frein de ralentissement de sécurité		•
Limitation du courant de démarrage		•
Touche de blocage de la broche		•
Lame de scie	∅	190 mm
	Alésage	30 mm
	Largeur de dent	2,6 mm
	Epaisseur	1,6 mm
Capacité de coupe	90°	0 … 68 mm
	45°	0 … 50 mm
Angles de coupe		90° … 45°
Poids (sans accessoire)		6,1 kg
Classe de protection		II / ◻

3 Eléments de la machine

[1-1] Cran d'arrêt (interrupteur de sécurité, verrouillable)
[1-2] Interrupteur Marche/Arrêt
[1-3] Touche de blocage de la broche
[1-4] Tubulure d'évacuation de la sciure
[1-5] Vis de fixation pour le coin à refendre
[1-6] Levier de commande du mouvement pendulaire
[1-7] Plaque de base
[1-8] Capot oscillant à galets
[1-9] Butée parallèle
[1-10] Poignée additionnelle avec levier
[1-11] Molette de réglage de la vitesse de rotation
[1-12] Vis de blocage
[2-1] Clé six pans mâle, coudée
[2-2] Vis de blocage
[2-3] Bride de serrage
[2-4] Lame de scie
[2-5] Bride de blocage
[2-6] Couteau-diviseur
[2-7] Broche d'entraînement

[3-1] Levier de serrage pour le réglage de la profondeur de coupe
[3-2] Graduation de la profondeur de coupe
[4-1] Indicateur de coupe
[4-2] Vis papillon, pour le réglage de l'angle de coupe
[4-3] Graduation

Les accessoires reproduits ou décrits dans cette notice ne sont pas forcément compris dans les fournitures.

4 Utilisation conformément à la destination de l'appareil

L'appareil, équipé d'un support stable, est conçu pour effectuer dans le bois des coupes droites longitudinales et transversales ainsi que des angles d'onglet jusqu'à 45°. Muni de lames de scie correspondantes, il est capable de scier des matériaux non ferreux, des matériaux de construction légers et des matières plastiques.

L'utilisateur assume à lui tout seul la responsabilité d'une utilisation non conforme à la destination de la machine.

L'utilisation de l'appareil est interdite aux mineurs de moins de 16 ans.

5 Consignes de sécurité



DANGER

5.1 Consignes de sécurité d'ordre général

- Avant d'utiliser la machine, lisez attentivement et intégralement toutes les consignes de sécurité et la notice d'utilisation ci-jointes.
- Conservez précieusement tous les documents fournis. En cas de cession de la machine, donnez-les au nouveau propriétaire.

5.2 Consignes de sécurité pour scies circulaires portatives

a) **Maintenez vos mains hors de la zone de sciage et loin de la lame. Tenez avec votre deuxième main soit la poignée supplémentaire, soit le boîtier moteur.** Si les deux mains tiennent la scie, la lame ne pourra pas les blesser.

b) **Ne tenez pas la pièce à scier pas en-dessous.** La protection ne protège pas de la lame sous la pièce à scier.

c) **Adaptez la profondeur de coupe à l'épaisseur de la pièce à scier.** L'idéal est que moins d'une hauteur de dent entière soit visible sous la pièce à scier.

d) **Ne tenez jamais la pièce à scier à la main ni audessus de la jambe. Placez la pièce à scier sur un appui stable.** Il est indispensable de bien fixer la pièce à scier pour minimiser les dangers de contact avec une partie du corps, de coincement de la lame ou d'une perte de contrôle.

e) **Ne tenez l'appareil qu'à ses poignées isolées pendant le travail sur des surfaces pouvant renfermer des conduites électriques dont on ne connaît pas l'existence ou quand il y a un risque que la lame ne touche le propre câble de l'appareil.** Le contact avec des conduites sous tension a pour conséquence une mise sous tension des parties métalliques de l'appareil et provoque une décharge électrique.

f) **Utilisez toujours une butée ou un guidage d'arête quand vous coupez dans le sens de la longueur.** Ceci permet d'améliorer l'exactitude de coupe et diminue le risque de coinçage de la lame.

g) **Utilisez toujours des lames de la taille appropriée convenant à la forme du moyeu-flasque (de forme soit en losange soit ronde).** Des lames ne convenant pas aux pièces de montage de la scie ne tournent pas rond et conduisent à une perte de contrôle dangereuse.

h) **N'utilisez jamais de rondelles de lame ni de vis endommagées ou ne convenant pas au modèle de lame choisi.** Les rondelles et vis de lame ont été spécialement construites pour votre scie pour garantir une puissance et une sécurité d'utilisation optimales.

5.3 Autres consignes de sécurité pour toutes scies circulaires

Raisons possibles pour un contrecoup et moyens de l'éviter:

- Un contrecoup est une réaction inattendue d'une lame se coinçant, se bloquant

ou mal mise en place pouvant conduire à un mouvement vers l'utilisateur de la lame dont il a perdu le contrôle et qui ressort de la pièce à scier.

- Si la lame se coince ou s'accroche dans la fente de sciage se refermant, elle bloque et la puissance du moteur a pour effet de renvoyer l'appareil en direction de l'utilisateur.
- Si la lame se tord ou est mal entrée dans la fente de sciage, les dents de l'arête arrière de la lame peuvent s'accrocher dans la surface de la pièce à scier ce qui expulse la lame de la fente et la fait sauter vers l'arrière vers l'utilisateur.

Un contrecoup est donc du à un mauvais maniement de la scie. Il peut être évité en respectant les précautions décrites ci-dessous :

a) **Tenez la scie à deux mains et mettez les bras dans une position qui vous permettra de contrecarrer aux forces exercées par un contrecoup. Tenez-vous toujours sur le côté de la scie, ne vous placez jamais sur une ligne avec celle-ci.** Votre corps doit se trouver de l'un des côtés de la lame de scie, non dans le plan de la lame. Un coup en arrière peut agir de façon à rejeter la scie, mais les forces causées par le coup en arrière peuvent être maîtrisées par l'utilisateur dans le cas où celui-ci respecte les mesures de sécurité respectives.

b) **Au cas où la lame se coincerait ou que le sciage serait interrompu par une autre raison, lâchez l'interrupteur marche/arrêt et tenez calmement la scie dans sa position sur la pièce à scier jusqu'à ce que la lame se soit complètement arrêtée de tourner. N'essayez jamais de retirer la scie de la pièce à scier ou de l'enlever vers l'arrière tant que la lame tourne ou qu'un contrecoup pourrait arriver.** Trouvez pourquoi la lame coince et éliminez cette cause par les mesures appropriées.

c) **Avant de redémarrer la scie se trouvant encore dans la pièce à scier, centrez la lame dans la fente de sciage et vérifiez que les dents de la lame ne sont pas coincés dans la pièce à scier.** Si la lame de scie se coince, au moment du redémarrage, la scie peut être poussée vers le haut de la pièce usinée ou un coup en arrière peut se produire.

d) **Posez les grandes plaques sur un support pour minimiser le risque d'un contrecoup causé par une lame se coinçant.** Les grandes plaques pourraient se tordre sous leur propre poids. Les grandes plaques doivent être posées sur des supports des deux côtés, non seulement à proximité de la fente de sciage mais aussi sur le bord.

e) **N'utilisez pas de lames émoussées ou endommagées.** Les lames aux dents émoussées ou qui ne sont plus alignées causent une fente de sciage trop étroite qui provoque une friction trop élevée, un plus grand risque de coincement de la lame et ainsi d'un contrecoup.

f) **Avant de commencer à scier, serrez les éléments de réglage de profondeur et d'angle de sciage.** Si les réglages peuvent se modifier en cours de sciage, la lame se coincera plus facilement ou un contrecoup sera provoqué.

g) **Soyez particulièrement prudent quand vous effectuez une coupe « en immersion » dans une zone cachée, par ex. un mur ancien.** La lame immergée peut se bloquer dans des objets cachés et provoquer un contrecoup.

5.4 Consignes de sécurité spécifiques aux scies circulaires CSP 68-2 EB

a) **Vérifiez avant chaque utilisation que la protection du bas ferme parfaitement. N'utilisez pas la scie si la protection du bas n'est pas librement mobile et qu'elle ne se referme pas immédiatement. Ne tenez ni n'attachez jamais la protection du bas en position ouverte.** Si la scie tombe au sol par inadvertance, la protection du bas pourrait en être tordue. Ouvrez la protection par le levier de recul et vérifiez qu'elle peut bouger librement et qu'elle ne touche jamais ni la lame ni d'autres parties de la scie quelque soient les angles et profondeurs de coupe sélectionnés.

b) **Contrôlez que le ressort de la protection fonctionne bien. Si ce n'est pas le cas ou si la protection présente un défaut quelconque, faites examiner la scie par un atelier compétent.** Des parties endommagées, des dépôts collants ou des restes de copeaux empêchent la protection d'être le plus efficace possible.
c) **N'ouvrez la protection à la main que pour des coupes spéciales comme les coupes « en immersion » ou en angle. Ouvrez la protection du bas à l'aide du levier de recul et relâchez celui-ci dès que la lame a pénétré dans la pièce à scier.** Pour tout autre type de coupe, la protection doit travailler automatiquement.
d) **Ne posez jamais la scie sur l'établi ou le sol sans que la protection de bas ne recouvre la lame.** Une lame non protégée et continuant de tourner ou se remettant en marche toute seule fait reculer la scie dans le sens opposé au sens de la coupe et coupe tout ce qui est sur son chemin. Tenez compte du temps dont a besoin la lame pour s'arrêter de tourner.
e) **Utilisez le coin à refendre approprié à la lame utilisée.** Le coin à refendre doit être plus épais que le disque de base de la lame mais moins épais que la largeur de dent de la lame utilisée.
f) **Ajustez le coin comme décrit dans le mode d'emploi.** Une mauvaise épaisseur, position ou alignement peuvent être la raison pour laquelle un coin n'empêche pas un contrecoup de façon efficace.
g) **Utilisez toujours un coin sauf dans le cas spécial d'une coupe « en immersion ».** Remontez immédiatement le coin une fois la coupe « en immersion » terminée. Le coin gêne lors d'une coupe « en immersion » et peut provoquer un contrecoup.
h) **Pour être efficace, le coin doit se trouver dans la fente de sciage.** Pour les coupes très courtes, le coin est inefficace pour éviter les contrecoups.
i) **N'utilisez pas la scie si le coin est tordu.** Un dérangement même minime peut ralentir la fermeture de la protection.

5.5 Bruits et vibrations

Valeurs de mesures obtenues conformément à la norme européenne 60 745.

Les mesures réelles (A) des niveaux sonore de la machine sont:
Intensité de bruit 101 dB (A).
Niveau de bruit 114 dB (A).

Imprécisions de la mesure K = 3 dB (A).

 **ATTENTION**

Un bruit qui se produit sur le lieu de travail peut altérer la fonction auditive.

► Portez les moyens de protection auditive !

La vibration de l'avant-bras est en-dessous de 2,5 m/s².

Imprécisions de la mesure K = 1,5 m/s².

6 Mise en fonctionnement et exploitation

 **AVERTISSEMENT**

Risque d'accident si la cale d'écartement n'est pas bien ajustée.

La tension indiquée sur la plaquette signalétique doit coïncider avec la tension du secteur.

Les appareils conçus pour une tension de 230 V fonctionnent également sous une tension de réseau égale à 220 V/ 240 V.

Vérifiez que le type de fiche correspond bien au type de prise.

Réglage de la position du couteau-diviseur

 **AVERTISSEMENT**

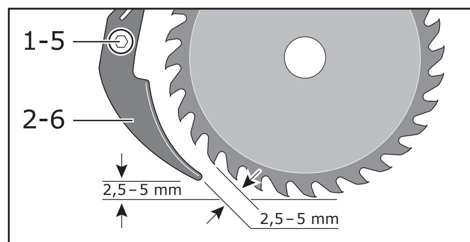
Risque d'accident si le couteau-diviseur n'est pas bien ajustée.

Pour des raisons de sécurité, le couteau-diviseur [2-6] doit toujours être utilisé. Lors de coupes longitudinales, cette pièce évite que la lame de scie ne reste coincer dans la matière.

Pour régler le coin à refendre, mettre le réglage de la profondeur de coupe sur la position « Minimum » à l'aide du levier de

serrage [3-1] (la machine se trouve dans la position supérieure) (cf. la section «Réglage de la profondeur de coupe»).

Dévisser la vis [1-5]. Régler la position du couteau-diviseur [2-6] puis revisser et bloquer la vis (cf. la figure).



Vérifier le bon fonctionnement du capot basculant [1-8].

Mise en marche/arrêt

Mise en marche:

Actionner le cran de verrouillage [1-1].

Enfoncer l'interrupteur Marche/Arrêt et le maintenir dans cette position.

Remarque: l'interrupteur Marche/Arrêt ne peut être bloqué en position «Marche».

Arrêt:

Relâcher l'interrupteur Marche/Arrêt [1-2].

7 Ajustage

 **AVERTISSEMENT**

Risque d'électrocution.

► Avant d'effectuer tout travail sur le matériel, retirez la fiche secteur de la prise.

7.1 Electronique du moteur

Limitation du courant de démarrage

Le démarrage en douceur réglé par l'électronique assure un démarrage sans à-coups de la machine. Etant donné le courant de démarrage réduit de la machine, un fusible de 16 A est suffisant.

Abaissement de la vitesse de rotation en marche à vide

L'électronique baisse la vitesse de rotation de la machine en marche à vide; les bruits et l'usure du moteur et de l'engrenage s'en trouvent ainsi réduits.

Constant-Electronic

La Constant-Electronic maintient presque constante la vitesse de rotation en marche à vide et en sollicitation; ce qui assure une avance régulière et une coupe lisse.

Protection électronique contre surcharge

En cas d'une sollicitation excessive de la machine, un déclencheur électronique protège le moteur d'endommagements éventuels. Dans ce cas-là, le moteur s'arrête et ne redémarre qu'après une réduction de l'avance ou de la sollicitation.

Protection contre surcharge en fonction de la température

Pour éviter une surchauffe due à une sollicitation excessive permanente, l'Electronic de sécurité arrête le moteur dès qu'une température critique est atteinte.

Après un temps de refroidissement d'environ 3 à 5 min., la machine est de nouveau prête à servir et peut être sollicitée pleinement.

Lorsque l'appareil est déjà réchauffé à cause d'un service prolongé, ce dispositif de protection contre surcharge en fonction de la température réagit plus tôt.

Présélection de la vitesse de rotation

Il est possible de présélectionner sans à-coups la vitesse de rotation à l'aide de la molette de réglage de la vitesse de rotation [1-11]:

Position 1:	1800 min^{-1}	Position 4:	3000 min^{-1}
Position 2:	2200 min^{-1}	Position 5:	3400 min^{-1}
Position 3:	2600 min^{-1}	Position 6:	3800 min^{-1}

La vitesse de rotation nécessaire dépend de la lame de scie utilisée ainsi que du matériau à travailler.

Frein de ralentissement de sécurité

Dès que l'interrupteur Marche/Arrêt est relâché, le frein de ralentissement de sécurité, intégré dans l'appareil, freine la lame de scie en l'espace de 2 secondes env.

7.2 Réglage de la profondeur de coupe

Desserrer le levier de serrage [3-1].

Régler la profondeur de coupe à l'aide de la graduation [3-2] sur la valeur désirée.

Lever: profondeur de coupe plus petite (figure [3a])

Abaisser: profondeur de coupe plus importante (figure [3b])

Bien resserrer le levier de serrage [3-1].

Pour les meilleurs résultats de coupe, la lame de scie ne doit jamais dépasser de plus de 3 mm du matériau.

7.3 Réglage de l'angle de coupe

Desserrer les vis papillon [4-2].

Régler l'angle de coupe à l'aide de la graduation [4-3] sur la valeur désirée (la graduation est marquée par des intervalles de 1°).

Bien resserrer les vis papillon [4-2].



AVERTISSEMENT

Pour les découpes obliques, la profondeur de coupe maximale est limitée.

7.4 Indicateur de coupe

L'indicateur de coupe [4-1] coïncide avec le milieu de la lame de scie dans les coupes rectangulaires (90°) ainsi que dans les coupes obliques.

Lors du sciage avec la glissière de guidage (GRP 800/1400/3000-2), l'arête de l'indicateur de coupe s'identifie avec le centre de la lame de scie pour tous les angles de coupe (de 0° à 45°). Lors du sciage sans glissière de guidage, l'arête de l'indicateur de coupe ne suit le centre de la lame de scie qu'en cas de coupe normale.

Suivez la ligne de coupe que vous avez tracée avec cet indicateur.

7.5 Butée parallèle

Monter la butée parallèle [1-9] graduée sur la plaque de base [1-7] par le biais du dispositif de fixation prévu à cet effet. Immobiliser le tout au moyen des deux vis de blocage [1-12]. La butée parallèle permet de découper de manière très précise le long de l'arête d'une pièce ou de scier plusieurs bandes de largeur parfaitement identique. La largeur de coupe maximale réglable est de 120 mm environ.

7.6 Aspiration



ATTENTION

La poussière inhalée peut altérer les voies aériennes.

- ► Le matériel doit être connecté à un dispositif d'aspiration.
- ► En cas de travaux exposant à l'inhalation des poussières, portez un appareil respiratoire approprié.

Pour aspirer la poussière, vous pouvez monter un embout d'aspiration [5-1] sur le trou pour l'évacuation de la sciure au moyen duquel il est possible de connecter tous les tuyaux d'aspiration courants.

7.7 Remplacement de la lame de scie



AVERTISSEMENT

Avant de changer la lame de scie, retirer la fiche de la prise de courant.

Porter des gants de protection!

N'actionner la touche de blocage de la broche [1-3] que lorsque la lame de scie est parfaitement à l'arrêt.

Démontage de la lame de scie

Basculer le capot de protection à mouvement pendulaire [1-8] dans sa position arrière à l'aide du levier [1-6].

Appuyer sur le bouton de blocage de la broche [1-3].

Dévisser la vis de blocage [2-2] avec la clé mâle six pans [2-1].

Retirer la bride de serrage [2-3] puis la lame de scie [2-4].

Montage de la lame de scie

La puissance et la qualité de sciage dépendent considérablement de l'état et du profil des dents de la lame de scie utilisée. N'utiliser donc que des lames de scie bien affûtées et dont le profil est bien adapté au matériau qu'il s'agit de découper.

Basculer le capot protecteur oscillant [1-8] en position arrière en actionnant le levier [1-6].

Appuyer sur le bouton de blocage de la broche [1-3].

Remonter et bloquer la lame de scie (nettoyée) comme indiqué sur la figure. Ce fai-

sant, bien vérifier que les brides [2-5] et [2-3] sont bien à leur place.



AVERTISSEMENT

Lors du remontage, ne pas oublier de contrôler que le sens de coupe des dents de la lame de scie (sens de la flèche sur la lame) coïncide bien avec le sens indiqué par la flèche tracée sur le capot de la machine.

Vérifier le bon fonctionnement du capot basculant.

8 Instructions d'utilisation

- ► Ne jamais scier à travers pointes, vis, etc.
- ► Ne pas travailler les matériaux contenant de l'amiante.
- ► Ne jamais utiliser une lame de scie fissurée ou qui aurait perdu sa forme.
- ► En aucun cas n'utilisez pas de meules !
- ► Les lames de scie en acier rapide (HSS) ne doivent pas être utilisées sur cette machine.
- ► Le fait d'imposer une avance trop importante à la machine en réduit fortement le rendement. Par ailleurs, une telle pratique réduit aussi la durée de vie de la lame de scie.
- ► N'utiliser que des lames de scie affutées et en parfait état.
- ► Les lames de scie non protégées par un traitement de surface peuvent être protégées contre les amorces de corrosion par l'application d'une mince couche d'huile non corrosive.
- ► Toujours essuyer une lame de scie ainsi traitée avant de l'utiliser (risque de formation de tâches sur le bois, sinon). Les restes de résines et de colles adhérant à la lame de scie diminuent ses performances. Nettoyer donc toujours la lame de scie directement après chaque utilisation.

Travail des différents matériaux

Bois

Le choix de la lame de scie doit se faire en fonction du type et de la qualité du bois travaillé ainsi que de la direction de coupe requise (longitudinale ou transversale par rapport au fil du bois).

Les sciures de hêtre et de chêne sont particulièrement dangereuses pour la santé. Travailler donc toujours avec un système d'aspiration.

Plastiques

Le sciage des plastiques, et plus particulièrement celui des PVC génère de longs copeaux spiralés qui sont parfois susceptibles de se charger d'électricité statique.

Ce phénomène peut conduire à la formation d'un bouchon au niveau de la tubulure d'évacuation de la sciure ainsi qu'à l'immobilisation du capot oscillant à galets [1-8]. Le moyen le plus sûr pour s'affranchir de ce problème est de mettre en oeuvre un système d'aspiration.

Amener la machine en marche contre la pièce à découper et amorcer la découpe avec précaution. Poursuivre dès lors la découpe rapidement et sans s'interrompre, la matière plastique a ainsi moins le temps de coller aux dents de scie.

Métaux non ferreux

Pour ce type de découpe, utiliser toujours une lame de scie parfaitement appropriée et bien affûtée. Cette précaution vous permettra d'obtenir les meilleurs résultats de coupe et évitera que la lame de scie ne se coince dans la matière.

Amener la machine en marche contre la pièce à découper et amorcer la découpe avec précaution. Poursuivre dès lors la découpe en adoptant une avance faible mais sans marquer de pause.

Pour la découpe de profilés, ne jamais commencer par le côté mince. Pour les profilés en U, ne jamais commencer par le côté ouvert.

Toujours fournir un appui aux profilés un peu long. Lors de la découpe, ils risquent sinon de coincer la lame de scie et de provoquer un choc en retour susceptible de donner à la machine une impulsion vers le haut.

Matériaux à charges minérales (matériaux légers pour la construction)

- ► Cette machine ne doit être utilisée que pour les découpes à sec.
- ► Mettre en oeuvre un système d'aspiration des poussières. L'aspirateur doit être conçu pour l'aspiration des poussières de pierre.

9 Utilisation d'accessoires

La machine dispose d'une rainure longitudinale sur le bas de la plaque de base permettant la fixation d'une glissière de guidage. Ceci permet d'effectuer facilement et avec précision des découpes plus importantes.

Système de guidage PROTOOL

Pour un maniement aisé et en toute sécurité lors du découpage de pièces de grande dimension et afin d'obtenir des coupes angulaires de précision, il est recommandé d'utiliser le système de guidage GRP 800/1400/3000-2.

Il permet d'effectuer des coupes exactes grâce à un guidage précis de l'appareil le long de la ligne tracée. La surface oxydée électrolytiquement dur du rail de guidage permet en plus un glissement plus facile de l'appareil et réduit ainsi la force d'avance nécessaire tout en augmentant le rythme de travail.

A l'aide des roulettes de rattrapage [6-1], il est possible de rattraper le jeu latéral du chariot de scie sur la règle.

Montage du rail de guidage (GRP 800/1400/3000-2)

Le montage du rail de guidage [7-1] s'effectue à l'aide des serre-joints spéciaux CL-GRP 300 [7-2] qui doivent être introduits dans les rainures prévues à cet effet (voir figure [7a]). Ceci permet une fixation en toute sécurité même lorsqu'il s'agit de surfaces inégales. Le « revêtement anti-dérapant » se trouvant sur la face inférieure du rail de guidage assure en plus un positionnement sûr et évite les éraflures des surfaces sensibles des pièces à travailler.

Montage de l'éclisse (CN-GRP)

Suivant l'utilisation et les dimensions de la pièce à travailler, il est possible de relier plusieurs rails de guidage par l'intermédiaire d'éclisses [7-4] (voir figure [7c]). Afin de relier solidement plusieurs rails de guidage, les éclisses peuvent être fixées avec des vis sur les alésages prévus à cet effet.

Montage de l'unité angulaire (GRP-AG-2)

La combinaison du rail de guidage et de l'unité angulaire réglable sans à-coups [7-3] permet d'effectuer des coupes angulaires de précision, par exemple pour des travaux d'assemblage. Monter l'unité angulaire conformément à la figure [7b]. L'angle de coupe souhaité peut être réglé sur la graduation.

► Lors du sciage avec le système de guidage PROTOOL GRP, il faut toujours ajouter 4,5 mm à la profondeur de coupe nécessaire.

Table de sciage

L'utilisation d'une table de sciage vous offre des possibilités d'emploi supplémentaires. Pour avoir des renseignements supplémentaires, veuillez contacter votre commerçant spécialisé.

10 Nettoyage

- L'appareil doit être gardé à l'abri de l'humidité et du gel.


AVERTISSEMENT

Après ces interventions de maintenance, la machine doit subir un contrôle technique afin de garantir son isolation électrique. Il convient donc de ne confier ses tâches de maintenance qu'à un atelier de réparation électrique compétent.

- A chaque changement de lame de scie. nettoyer l'intérieur du capot basculant des copeaux de bois qui s'y sont accumulés.
- Les ouïes de ventilation doivent cependant être nettoyées de temps à autre.

Après environ 200 heures de fonctionnement, procéder aux interventions de maintenance suivantes:

- Vérifier l'état des balais au charbon du moteur. Les remplacer si nécessaires. Nettoyer le bloc-moteur.
- Renouveler la charge de graisse du bloc-moteur.

11 Instructions de protection de l’environnement/ Elimination de déchets

Les outils électroportatifs, ainsi que leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.



Seulement pour les pays de l’Union Européenne :

Ne pas jeter les appareils électroportatifs avec les ordures ménagères !

Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d’équipements électriques et électroniques et sa réalisation dans les lois nationales, les outils électroportatifs dont on ne peut plus se servir doivent être séparés et suivre une voie de recyclage appropriée.

12 Garantie

Nous accordons pour nos appareils une garantie pour tout défaut de matière et vice de fabrication conformément aux spécifications légales de chaque pays considéré, toutefois pour un minimum de 12 mois. A l’intérieur des états de l’Union Européenne, la durée de la garantie est de 24 mois (justificatif par la facture ou le bordereau de livraison).

Les dommages provenant en particulier de l’usure naturelle, d’une surcharge, d’une manipulation non conforme ou imputables à l’utilisateur ou à une utilisation contraire à la notice d’utilisation, ou connus au moment de l’achat, sont exclus de la garantie. Sont également exclus les dommages résultant de l’utilisation d’accessoires et de consommables (patins de ponçage par exemple) qui ne sont pas d’origine PROTOOL.

Les réclamations ne peuvent être reconnues que si l’appareil est renvoyé, sans être désassemblé, au fournisseur ou à un service après-vente PROTOOL agréé. Conservez bien la notice d’utilisation, les consignes de sécurité, la nomenclature des pièces de rechange et l’attestation d’achat. Pour le reste, les conditions de garantie en vigueur du fabricant sont applicables.

Remarque

Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques mentionnées en raison de nos travaux continus de recherche et de développement.

13 Déclaration de conformité

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est en conformité avec les normes ou documents normalisés:

EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-5, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 conformément aux termes des réglementations 98/37/CE, 2004/108/CE.

CE 08

Manfred Kirchner
Recherche et développement

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008

E

Sierra circular portátil CSP 68-2 EB

Tabla de materias

1 Símbolos

- ◻ Aislamiento doble
- ⚠ Aviso ante un peligro general
- Peligro de electrocución
- ¡Utilice protección de oídos!
- Utilice mascarilla contra el polvo!
- Use guantes protectores!
- Lea la instrucción/indicaciones de seguridad
- No pertenece a los residuos comunales
- ► Indicación, consejo

2 Caracteristicas técnicas

Tensión nominal		230 V ~
Frecuencia de la red		50/60 Hz
Potencia absorbida		1600 W
Velocidad en vacío		1800 – 3800 min^{-1}
Preselección de revoluciones		•
Constant-Electronic		•
Freno de seguridad		•
Limitación de la corriente de arranque		•
Botón bloqueador de husillo		•
Hoja de sierra ∅		190 mm
	Diámetro del orificio	30 mm
	Anchura del diente	2,6 mm
	Espesor de la hoja	1,6 mm
Profundidad de corte	90°	0…68 mm
	45°	0…50 mm
Angulo de corte		90°…45°
Peso (sin accesorios)		6,1 kg
Clase de protección		II / ◻

3 Elementos de la máquina

[1-1] Bloqueador de conexión
[1-2] Interruptor de conexión/ desconexión
[1-3] Botón bloqueador de husillo
[1-4] Boquilla de expulsión de virutas
[1-5] Tornillo de sujeción para cuña separadora
[1-6] Palanca de cubierta protectora pendular
[1-7] Placa base
[1-8] Cubierta protectora pendular
[1-9] Tope paralelo
[1-10] Abrazadera adicional con palanqueta
[1-11] Rueda de ajuste para preselección de revoluciones
[1-12] Tornillo a mano
[2-1] Llave macho hexagonal
[2-2] Tornillo de sujeción
[2-3] Brida de apriete
[2-4] Hoja de sierra
[2-5] Brida de apoyo
[2-6] Cuña separadora
[2-7] Husillo motor

[3-1] Palanca de fijación para ajuste de la profundidad de corte
[3-2] Escala para profundidad de corte
[4-1] Indicador de corte
[4-2] Tornillo de mariposa para ajuste del ángulo de corte
[4-3] Escala

Los accesorios descritos e ilustrados en las instrucciones de servicio no siempre están comprendidos en el volumen de entrega.

4 Utilización reglamentaria

El aparato ha sido proyectado para efectuar cortes longitudinales y transversales rectos y con un ángulo de inglete hasta 45° en madera, trabajando sobre una base firme. Al emplear las hojas de sierra correspondientes pueden aserrarse también materiales no férricos, materiales de construcción ligeros y materiales sintéticos.

En caso de una utilización no reglamentaria, la responsabilidad recae exclusivamente sobre el usuario.

No permitir que personas menores de 16 años utilicen el aparato.

5 Instrucciones de seguridad



PELIGRO

5.1 Indicaciones de seguridad generales

- Antes de utilizar la máquina lea íntegramente con atención las indicaciones de seguridad incluidas y el manual de instrucciones.
- Conserve todos los documentos adjuntos y entregue la máquina siempre junto con dicha documentación.

5.2 Instrucciones de seguridad para sierras circulares portátiles

a) **No aproxime demasiado sus manos al área de trabajo ni a la hoja de sierra. Utilice la otra mano para sujetar la empuñadura adicional o la carcasa motor.** Si sujeta con ambas manos la sierra circular éstas no podrán lesionarse con la hoja de sierra.

b) **No toque por debajo de la pieza de trabajo.** La caperuza protectora no cubre la hoja de sierra por la parte inferior de la pieza de trabajo.

c) **Adapte la profundidad de corte al grosor de la pieza de trabajo.** Se recomienda que la hoja de sierra solamente sobresalga de la pieza poco menos de la altura del diente.

d) **Jamás sierre la pieza de trabajo sujetándola con la mano o apoyándola sobre la pierna. Asegure la pieza de trabajo sobre una base estable.** Es importante que la pieza de trabajo quede firmemente sujeta para reducir al mínimo el riesgo de contacto con el cuerpo, bloqueo de la hoja de sierra o pérdida del control sobre el aparato.

e) **Solamente sujete el aparato por las empuñaduras aisladas, si en los trabajos que realiza pudieran llegarse a tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable del aparato.** El contacto con cables portadores de tensión ponen también bajo tensión las partes metálicas del aparato pudiendo quedar expuesto a una descarga eléctrica.

f) **Al realizar cortes longitudinales siempre utilice un tope o una guía recta.** Con ello, además de obtener un corte más preciso, se reduce también el riesgo a que se bloquee la hoja de sierra.

g) **Siempre use hojas de sierra con las dimensiones correctas y el orificio adecuado a la forma de la brida de apoyo (romboidal o redonda).** Las hojas de sierra cuyas dimensiones no correspondan con los elementos de sujeción, giran descentradas y pueden hacerle perder el control sobre la sierra.

h) **Jamás use arandelas y tornillos dañados o incorrectos para sujetar la hoja de sierra.** Las arandelas y tornillos de sujeción de la hoja de sierra fueron especialmente diseñados para esta sierra con el fin de obtener un rendimiento y seguridad de servicio óptimos.

5.3 Otras instrucciones de seguridad para todas las sierras circulares

Causas y forma de evitar el rechazo:

- El rechazo es una fuerza de reacción brusca ocasionada al engancharse, atas-

carse o quedar mal alineada la hoja de sierra, lo que puede hacerle perder el control sobre la sierra y hacer que sea impulsada hacia el usuario;

- si al cerrarse la ranura de corte, la hoja de sierra se engancha o atasca, ésta se bloquea y el motor impulsa el aparato hacia el usuario;
- si la hoja de sierra es virada lateralmente o si ésta estuviese incorrectamente alineada, los dientes posteriores de la hoja de sierra pueden llegar a chocar contra la parte superior de la pieza de trabajo haciendo que la hoja de sierra se salga de la ranura de corte y resulte impulsada en dirección al usuario.

El rechazo es consecuencia de un mal empleo o uso incorrecto de la sierra. Puede evitarse siguiendo las medidas preventivas oportunas que a continuación se describen:

a) **Sujete firmemente la sierra con ambas manos y coloque sus brazos en una posición que le permita soportar las fuerzas de reacción. Siempre colóquese a un lado de la hoja de sierra y jamás manteniendo su cuerpo alineado con ella.** Su caja de cuerpo deberá hallarse en algún lado del disco de la sierra, pero no en el plano del disco. Lanzamiento retroactivo podría causar, que la sierra esté lanzada hacia atrás, pero las fuerzas causadas por el lanzamiento retroactivo podrá el usuario dominar observando las medidas de seguridad pertinentes.

b) **Si la hoja de sierra se atascase, o si se tuviese que interrumpir el trabajo de aserrado por otro motivo cualquiera, suelte el interruptor de conexión/desconexión manteniendo quieta la sierra en esa posición hasta que la hoja de sierra se haya detenido por completo. Jamás intente sacar la sierra de la pieza de trabajo, ni empujarla hacia atrás, mientras la hoja de sierra se encuentre todavía en movimiento o si existiese el riesgo de que sea rechazada.** Determine la causa del atasco de la hoja de sierra y solucione convenientemente el problema.

c) **Si desea poner la sierra en marcha con la hoja de sierra introducida en la pieza de trabajo, centre la hoja de sierra con la ranura de corte y cerciórese de que los dientes no estén enganchados en la pieza de trabajo.** Si el disco de la sierra se bloqueará, la sierra, después de puesta nueva en marcha podría ser empujada hacia arriba desde la pieza de labor o podría repetirse el lanzamiento retroactivo.

d) **Soporte convenientemente los tableros grandes para evitar que pueda atascarse la hoja de sierra.** Los tableros de grandes dimensiones pueden llegar a pandearse por su propio peso. Por ello, deberán soportarse a ambos lados de la ranura de corte y además en los extremos.

e) **No utilice hojas de sierra melladas ni dañadas.** Las hojas de sierra con poco filo o dientes mal ajustados producen una ranura de corte demasiado estrecha y en consecuencia una fricción muy alta, el bloqueo, y el rechazo de la hoja de sierra.

f) **Antes de serrar, apriete firmemente las palancas para el ajuste de profundidad y del ángulo de corte.** Si la sierra se desajustase al serrar puede llegar a atascarse la hoja de sierra y ser rechazada.

g) **Proceda con especial cautela si realiza un "corte por inmersión" en objetos que pudieran contener algo en su interior, p. ej. en una pared.** La hoja de sierra, al penetrar en el material, puede llegar a bloquearse con objetos ocultos en él y ser rechazada.

5.4 Instrucciones de seguridad específicas para sierras circulares portátiles CSP 68-2 EB

a) **Antes de cada utilización, verificar que la caperuza protectora inferior cierre correctamente. No utilice la sierra si la caperuza protectora inferior no se mueve libremente o si no se cierra de inmediato. Jamás mantenga abierta a la fuerza la caperuza protectora inferior, p. ej., bloqueándola o atándola.** Si la sierra se le llega a caer al suelo puede que se deforme la caperuza protectora inferior. Abra la caperuza protectora con la palanca de retorno y cerciórese de que en todos los ángulos y profundidades de corte ajustables ésta se mueva libremente y no roce con la hoja de sierra ni otras partes.

b) **Verifique el funcionamiento correcto del muelle de la caperuza protectora inferior. Haga reparar el aparato antes de su uso si la caperuza protectora inferior y el muelle no trabajan correctamente.** Las partes dañadas y la acumulación de material pegajoso o de virutas pueden provocar que se mueva más lentamente la caperuza protectora inferior.

c) **Solamente abra manualmente la caperuza protectora inferior al realizar cortes especiales como "cortes por inmersión o en ángulo". Abra la caperuza protectora inferior con la palanca de retorno y suéltela en el momento en que la hoja de sierra haya penetrado en la pieza de trabajo.** En todos los demás trabajos de aserrado deberá trabajar automáticamente la caperuza protectora inferior.

d) **No deposite la sierra sobre una base, p. ej. un banco de trabajo o suelo, con la hoja de sierra sin cubrir.** Una hoja de sierra descubierta, todavía en marcha por inercia, al tocar la base, hace que la sierra se mueva en dirección contraria al sentido de corte serrando todo aquello que se interponga en su camino. Tenga en cuenta el tiempo precisado hasta la detención de la sierra.

e) **Utilice la cuña separadora adecuada a la hoja de sierra que va a utilizar.** El grosor de la cuña separadora deberá ser mayor al grosor del disco base de la hoja de sierra, pero más delgada que la anchura del diente de la hoja de sierra.

f) **Ajuste la cuña separadora según se indica en las instrucciones de manejo.** Un grosor, posición, o alineación incorrectos de la cuña separadora, pueden provocar que ésta no evite eficazmente un rechazo.

g) **Siempre utilice la cuña separadora, excepto en los cortes por inmersión.** Vuelva a montar la cuña separadora después de haber realizado el corte por inmersión. La cuña separadora estorba y puede provocar un rechazo al realizar cortes por inmersión.

h) **Para que pueda surtir efecto la cuña separadora, es necesario que ésta quede alojada dentro de la ranura de corte.** Por ello, al realizar cortes de reducida longitud, la cuña separadora es ineficaz para evitar un rechazo.

i) **No emplee la sierra si la cuña separadora estuviese doblada.** Un entorpecimiento, incluso siendo ligero, puede provocar que la caperuza protectora se cierre más lentamente.

5.5 Información sobre ruidos y vibraciones

Determinación de los valores de medición según norma EN 60 745.

El nivel de ruido de la máquina es de normalmente:
nivel presión acústica 101 dB (A);
nivel de potencia de sonido 114 dB (A).

Inexactitud de medición K = 3 dB (A).



¡ATENCIÓN!

El ruido durante el trabajo podría perjudicar el oído.

► ¡Apliquen los medios para la protección de oído!

La vibración en la mano del usario es normalmente menor de 2,5 m/s^2.

Inexactitud de medición K = 1,5 m/s^2.

6 Puesta en marcha y servicio



ADVERTENCIA

Hay peligro de accidente, cuando las herramientas se usan con alimentación incorrecta de la red eléctrica.

La indicación de tensión en la placa de características debe coincidir con la tensión de red.

Los aparatos a 230 V pueden conectarse también a una tensión de red de 220 V/240 V.

Revise si el tipo de enchufe-macho coincide con el tipo de enchufe-hembra.

Ajuste de la cuña separadora



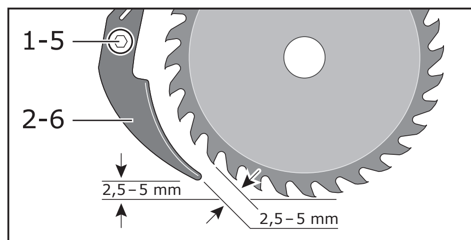
ADVERTENCIA

Hay peligro de accidente, cuando la cuña separadora no está ajustada correctamente.

La cuña separadora [2-6] debe emplearse siempre por motivos de seguridad. La cuña separadora evita el agarrotamiento de la hoja de sierra en cortes longitudinales.

Para ajustar la cuña separadora, colocar el ajuste de profundidad de corte con la palanca de fijación [3-1] en la posición “mínima” (máquina abatida hacia arriba) (ver el párrafo “Ajuste de la profundidad de corte”).

Aflojar el tornillo [1-5], ajustar la cuña separadora [2-6] y reapretar el tornillo (ver figura).



Verifique la función de la cubierta protectora pendular [1-8].

Conexión/Desconexión

Conexión:

Accionar el bloqueador de conexión [1-1].

Presionar el interruptor de conexión/desconexión y mantenerlo presionado.

Observación: El interruptor de conexión/desconexión no puede enclavarse.

Desconexión:

Soltar el interruptor de conexión/desconexión [1-2].

7 Ajuste

 **ADVERTENCIA**

Peligro de accidente causado por la corriente eléctrica.

► Antes de manipulación culaquiera con las herramientas saquen la toma de corriente del enchufe.

7.1 Electrónica del motor

Limitación de la corriente de arranque

El arranque suave regulado electrónicamente asegura una puesta en marcha paulatina de la máquina. Con ello se reduce además la corriente de arranque, lo que permite utilizar un fusible de 16 A.

Reducción de las revoluciones en vacío

La electrónica reduce las revoluciones en vacío de la máquina. De esta manera se reduce el nivel de ruido y el desgaste del motor y del engranaje.

Electrónica Constante

La electrónica Constante mantiene las revoluciones en vacío y carga prácticamente constantes, consiguiendo así un avance uniforme, y un corte limpio.

Protección electrónica contra sobrecarga

En caso de sobrecargar el aparato excesivamente se activa una protección electrónica, para cuidar el motor. En este caso se llega a detener el motor, siendo necesario reducir la velocidad de avance, o descargarlo completamente, para que continúe funcionando.

Protección contra sobrecarga dependiente de la temperatura

Para la protección contra sobrecalentamiento en caso de una sobrecarga extrema prolongada, existe una electrónica de seguridad que desconecta el motor al alcanzar una temperatura crítica.

Transcurrido un tiempo de enfriamiento de 3 a 5 min aprox., se encuentra la máquina nuevamente en plena disposición de funcionamiento.

El tiempo de reactivación de la protección se reduce respecto al aparato frío si éste ha alcanzado ya una temperatura de trabajo.

Preselección de revoluciones

El regulador de revoluciones [1-11] permite preajustar las revoluciones de forma continua:

Etapa 1: 1800 min^{-1}	Etapa 4: 3000 min^{-1}
Etapa 2: 2200 min^{-1}	Etapa 5: 3400 min^{-1}
Etapa 3: 2600 min^{-1}	Etapa 6: 3800 min^{-1}

Las revoluciones requeridas dependen de la hoja de sierra y del tipo de material a aserrar.

Freno de seguridad

Al soltar el interruptor de conexión/desconexión, el freno de seguridad integrado hace que la hoja de sierra se detenga dentro de aprox. 2 segundos.

7.2 Ajuste de la profundidad de corte

Afloje la palanca de fijación [3-1].

Ajuste la profundidad de corte deseada en la escala [3-2].

Ascenso: disminución de la profundidad de corte (figura [3a])

Descenso: aumento de la profundidad de corte (figura [3b])

Apriete nuevamente la palanca de fijación [3-1].

A fin de obtener un corte óptimo, la hoja de sierra debe sobresalir del material 3 mm como máximo.

7.3 Ajuste del ángulo de corte

Afloje los tornillos de mariposa [4-2].

Ajuste el ángulo de corte al valor deseado según la escala [4-3] (la escala angular va marcada en saltos de 1°).

Apriete los tornillos de mariposa [4-2].



ADVERTENCIA

Al realizar cortes sesgados no se alcanza la profundidad de corte máxima.

7.4 Indicador de corte

El indicador de corte [4-1] coincide con el centro de la hoja de sierra tanto en cortes perpendiculares (90°) como en cortes sesgados.

El canto del indicador de corte coincida, al cortar con el listón de guía (GRP 800/1400/3000-2), con el centro del disco de la sierra en todos los ángulos del corte (desde 0° hasta 45°). Al cortar sin el listón de guía el canto del indicador del corte observa el centro del disco de la sierra sólo en caso de un corte perpendicular.

Siga con este canto la trayectoria de la línea de corte.

7.5 Tope paralelo

El tope paralelo [1-9] se introduce en el soporte de la placa base [1-7] y se asegura con tornillos de fijación [1-12]. El tope paralelo permite obtener cortes exactos respecto al borde de la pieza, o bien cortar tiras de iguales medidas. La anchura de corte máxima ajustable es de aprox. 120 mm.

7.6 Aspiración



¡ATENCIÓN!

El polvo respirado podrá perjudicar las vías de respiración.

- ▶ Las herraminetas deberían estar siempre conectadas al mecanismo de aspiración.
- ▶ Trabajando en un área polvoroso usen respirador.

Para aspirar el polvo será posible al agujero para separación de las serraduras colocar el alargador de aspiración [5-1], con ayuda del cual será posible conectar las mangas de aspiración corrientes de aspiradoras de hogar.

7.7 Cambio de la hoja de sierra



ADVERTENCIA

Antes de cambiar la hoja de sierra debe extraerse el enchufe de la toma de corriente.

¡Colóquese guantes de protección!

El botón de retención del husillo [1-3] sólo debe accionarse con la hoja de sierra parada.

Desmontaje de la hoja de sierra

Abatir hacia atrás la caperuza protectora pendular [1-8] con la palanca [1-6].

Presione el botón de bloqueo del husillo [1-3].

Extraer el tornillo de sujeción [2-2] con la llave macho hexagonal [2-1].

Extraer la brida de apriete [2-3] y la hoja de sierra [2-4].

Montaje de la hoja de sierra

El rendimiento al aserrar y la calidad de corte dependen esencialmente del estado y forma del dentado de la hoja de sierra. Emplear por ello únicamente hojas de sierra con buen filo y adecuadas al tipo de material a trabajar.

Abatir hacia atrás la caperuza protectora-pendular [1-8] con la palanca [1-6].

Presione el botón de bloqueo del husillo [1-3].

Montar y fijar según figura la hoja de sierra limpia. Al realizarlo observar la correcta

posición de la bridas de apoyo [2-5] y la de apriete [2-3].

 **ADVERTENCIA**

Observar en el montaje: el sentido de corte del dentado (dirección de la flecha en la hoja de sierra) debe coincidir con el sentido de la flecha en la cubierta protectora.

Verifique la función de la cubierta protectora pendular.

8 Indicaciones de trabajo

- ► No aserrar piezas que interfieran como clavos, tornillos, etc.
- ► No es permisible trabajar materiales con contenido en asbesto.
- ► No emplear hojas de sierra fisuradas o deformadas.
- ► ¡En ningún caso usen los discos abrasivos!
- ► No es permisible emplear hojas de sierra de acero de corte rápido altamente aleado (acero HSS).
- ► Un avance excesivo disminuye considerablemente las prestaciones del aparato y reduce la vida útil de la hoja de sierra.
- ► Emplee sólo hojas de sierra con buen filo y en perfecto estado.
- ► Las hojas de sierra sin revestir pueden protegerse de la corrosión por una ligera capa de aceite neutro.
- ► Deposiciones de resina y de cola sobre la hoja de sierra son causa de cortes deficientes. Limpiar por ello la hoja de sierra inmediatamente después de su uso.

Forma de trabajar los diferentes materiales

Maderas

La correcta selección de la hoja de sierra depende del tipo y calidad de la madera, y de si el corte es a contraveta o en sentido de la veta.

Los polvos de haya y roble son especialmente nocivos para la salud, por lo cual deberá trabajarse sólo con un equipo para aspiración de polvo (ver equipo para aspiración de polvo).

Materiales sintéticos

Al aserrar materiales sintéticos, particularmente PVC, se forman largas virutas en forma de espiral que pueden cargarse electrostáticamente.

Ello puede ser causa de obturación de la boquilla de expulsión de virutas y de bloqueo de la caperuza protectora pendular [1-8]. Lo mejor es emplear un equipo para aspiración de polvo.

Aproximar el aparato en funcionamiento a la pieza de trabajo e iniciar el corte con cuidado. Aserrar de manera rápida y sin interrupción, ya que así no se adhieren tan rápidamente los dientes de sierra.

Metales no férricos

Emplear solamente una hoja de sierra adecuada y con buen filo. Esto garantiza un corte limpio y evita el atasco de la hoja de sierra.

Aproximar el aparato en funcionamiento a la pieza de trabajo e iniciar el corte con cuidado, aserrando con avance reducido y sin interrupción.

Al aserrar perfiles, iniciar el corte siempre por el lado más estrecho, y en el caso de perfiles en U, no iniciarlo nunca por el lado abierto.

Soportar los perfiles largos puesto que al "inclinarse" se atasca la hoja de sierra, lo que puede despedir hacia arriba el aparato.

Materiales con contenido mineral (materiales de construcción ligeros)

- ► Emplear un equipo para aspiración de polvo.
- ► La aspiradora debe ser adecuada para polvo de piedra.

9 Aplicación de accesorios especiales

La máquina lleva en la parte inferior de la placa base una ranura longitudinal prevista para alojarla en un carril guía. De esta manera pueden realizarse cortes largos de manera sencilla y exacta.

Sistema de guiado PROTOOL

Para aserrar piezas de trabajo grandes de forma sencilla y segura, y para obtener cortes en ángulo exactos se recomienda aplicar el sistema de guiado GRP 800/1400/3000-2.

De esta manera es posible conseguir cortes rectos limpios, ya que el aparato es guiado de forma exacta a lo largo del trazado. El carril guía lleva una capa anodizada especialmente dura que facilita el deslizamiento del aparato, reduciendo por ello la fuerza de empuje requerida y mejorando además la progresión en el trabajo.

Juego en los flancos de la sierra en listón es posible ajustar con ayuda de las ruedecillas de limitación [6-1].

Montaje del carril guía (GRP 800/1400/3000-2)

El carril guía [7-1] se monta con unas mordazas de apriete especiales CL-GRP 300 [7-2] que deben insertarse en los alojamientos previstos para ello (figura [7a]). De esta manera se consigue una sujeción segura incluso en el caso de que las superficies no sean perfectamente planas. La “capa antideslizante” en la parte inferior del carril guía asegura un asiento seguro y protege además la superficie en las piezas delicadas.

Montaje de la pieza de empalme (CN-GRP)

Dependiendo de la utilización y del tamaño de la pieza de trabajo puede ser necesario tener que emplear varios carriles guía unidos por unas piezas de empalme [7-4] (figura [7c]). Para unir firmemente varios carriles guía deben sujetarse las piezas de empalme enroscando unos tornillos en los taladros roscados respectivos.

Montaje del tope angular (GRP-AG-2)

Al combinarse el carril guía con el tope angular [7-3], de ajuste continuo, es posible elaborar cortes en ángulo exactos, p. ej. para ensamblar piezas con gran exactitud. El tope angular debe montarse de acuerdo a la figura [7b]. En la escala puede ajustarse el ángulo de corte deseado.

► Al aserrar con el sistema de guiado PRO-TOOL GRP deben añadirse siempre 4,5 mm a la profundidad de corte requerida.

Mesa de aserrar

Sus formas de aplicación dejan ampliarse si se utiliza junto con una mesa de aserrar. Más informaciones al respecto las obtiene en los comercios especializados.

10 Mantenimiento

- Debe guardarse en lugar seco y protegido del frío.



ADVERTENCIA

Para garantizar el aislamiento de protección debe someterse la máquina a ensayo para controlar su seguridad. Estos trabajos deben realizarse por ello exclusivamente en un taller de electricidad especializado.

- En cada cambio de la hoja de sierra, limpie de polvo de madera la cubierta protectora.
- De vez en cuando tienen que limpiarse las ranuras de ventilación en la carcasa del motor.

Después de un tiempo de funcionamiento de aprox. 200 horas deben realizarse los siguientes trabajos de mantenimiento:

- Verificar las escobillas y sustituirlas dado el caso. Limpiar la carcasa del motor.
- Renovar la grasa en la reductora.

11 Protección del medio ambiente/Eliminación

Recomendamos que las herramientas eléctricas, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.



Sólo para países de la UE:

¡No arroje las herramientas eléctricas a la basura!

Conforme a la Directriz Europea 2002/96/CE sobre aparatos eléctricos y electrónicos inservibles, tras su conversión en ley nacional, deberán acumularse por separado las herramientas eléctricas para ser sometidas a un reciclaje ecológico.

12 Garantía

Le ofrecemos una garantía ante defectos en los materiales o de fabricación de nuestros aparatos conforme a las normativas locales vigentes durante un periodo mínimo de 12 meses. El tiempo de validez de la garantía es de 24 meses en los países de la UE (mostrando la factura o el resguardo de entrega).

La garantía no cubre los daños producidos por deterioro/desgaste natural, sobrecarga, manejo inadecuado o daños ocasionados por el usuario o por un uso distinto a lo indicado en el manual de instrucciones, así como tampoco cubre aquellos daños conocidos por el usuario en el momento de la compra. También quedan excluidos los daños provocados a raíz de la utilización de accesorios y materiales de consumo PROTOOL no originales (p. ej. platos lijadores).

Sólo se aceptarán reclamaciones si se envía el aparato sin desmontar al proveedor o a un taller de servicio autorizado por PROTOOL. Conserve el manual de instrucciones, las indicaciones de seguridad, la lista de piezas de repuesto y el ticket de compra. En otros casos serán válidas las condiciones de garantía del fabricante.

Observación

Sujeto a modificaciones técnicas como resultado de los continuos trabajos de investigación y desarrollo.

13 Declaracion de conformidad

Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto está en conformidad con las normas o documentos normalizados siguientes:

EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-5, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 de acuerdo con las regulaciones 98/37/CE, 2004/108/CE.

CE 08

Manfred Kirchner
Investigación y desarrollo

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008

I

Sega circolare CSP 68-2 EB

Indice

1 Simboli

- ☐ Isolamento doppio
- ⚠ Avvertenza di pericolo generico
- ⚡ Avvertenza sulle scosse
- Indossare cuffie antirumore!
- Usare il respiratore antipolvere!
- Utilizzate i guanti protettivi!
- Leggete le istruzioni/avvertenze di sicurezza
- Non fa parte dei rifiuti comunali
- ► Avvertenza, consiglio

2 Dati tecnici

Tensione nominale		230 V ~
Frequenza di rete		50/60 Hz
Potenza assorbita nominale		1600 W
Numero di giri a vuoto		1800 – 3800 min^{-1}
Preselezione numero di giri		•
Constant-Electronic		•
Freno di arresto graduale di sicurezza		•
Limitatore di spunto alla partenza		•
Tasto di bloccaggio del mandrino		•
Lama	∅	190 mm
	Foratura	30 mm
	Larghezza del dente	2,6 mm
	Spessore della lama	1,6 mm
Profondità di taglio	per 90°	0 ... 68 mm
	per 45°	0 ... 50 mm
Angolo di inclinazione del taglio		90° ... 45°
Peso (senza accessori)		6,1 kg
Classe di protezione		II / ☐

3 Elementi di comando

[1-1] Blocco di avviamento
[1-2] Interruttore di avvio/arresto
[1-3] Tasto di bloccaggio del mandrino
[1-4] Espulsione dei trucioli
[1-5] Vite di fissaggio per cuneo separatore
[1-6] Levetta per cuffia di protezione oscillante
[1-7] Piastra base
[1-8] Cuffia di protezione oscillante
[1-9] Guida parallela
[1-10] Maniglia ausiliare con la levetta
[1-11] Rotellina di regolazione per la preselezione del numero di giri
[1-12] Vite manuale
[2-1] Chiave a brugola
[2-2] Vite di serraggio
[2-3] Flangia di serraggio
[2-4] Lama
[2-5] Flangia
[2-6] Cuneo separatore
[2-7] Mandrino

[3-1] Levetta di fissaggio per impostazione della profondità di taglio

[3-2] Scala per profondità di taglio

[4-1] Indicatore del taglio

[4-2] Vite ad alette per la regolazione dell'angolo di inclinazione del taglio

[4-3] Scala

Gli accessori illustrati o descritti nelle istruzioni per l'uso non sono sempre compresi nella fornitura.

4 Uso conforme alle norme

A condizione che si abbia un appoggio fisso, la macchina è idonea per l'esecuzione di tagli longitudinali e trasversali nel legno realizzando tagli diritti e tagli con angolazioni fino a 45°. Utilizzando rispettive lame, è possibile tagliare anche metalli non ferrosi, materiali leggeri da costruzione e materiali artificiali.

In caso di uso non conforme, ogni responsabilità va completamente a carico dell'operatore.

Minori di 16 anni non sono autorizzati ad utilizzare la macchina.

5 Indicazioni di sicurezza

 **PERICOLO**

5.1 Avvertenze di sicurezza generali

- Prima di utilizzare la macchina leggere attentamente e per intero tutte le indicazioni di sicurezza e le istruzioni d'uso.
- Conservare tutti i documenti allegati. Se affidata a terzi, la macchina deve essere sempre provvista dei suddetti documenti.

5.2 Indicazioni di sicurezza per seghe circolari

a) **Mai avvicinare le mani alla zona operativa e neppure alla lama di taglio. Utilizzare la seconda mano per afferrare l'impugnatura supplementare oppure la carcassa del motore.** Afferrando la sega circolare con entrambe le mani, la lama di taglio non potrà costituire una fonte di pericolo per le stesse.

b) **Mai afferrare con le mani la parte inferiore del pezzo in lavorazione.** Nella zona al di sotto del pezzo in lavorazione la calotta di protezione non presenta alcuna protezione contro la lama di taglio.

c) **Adattare la profondità di taglio allo spessore del pezzo in lavorazione.** Nella parte inferiore del pezzo in lavorazione dovrebbe essere visibile meno della completa altezza del dente.

d) **Mai tenere con le mani il pezzo in lavorazione che si intende tagliare e neppure appoggiarlo sulla gamba.** Assicurare il pezzo in lavorazione su una base di sostegno che sia stabile. Per ridurre al minimo possibile il pericolo di un contatto con il corpo, la possibilità di un blocco della lama di taglio oppure la perdita del controllo, è importante fissare bene il pezzo in lavorazione.

e) **Quando si eseguono lavori in cui vi è pericolo che l'utensile da taglio possa arrivare a toccare cavi elettrici nascosti oppure anche il cavo elettrico della macchina stessa, tenere la macchina afferrandola sempre alle superfici di impugnatura isolate.** In caso di contatto con una linea portatrice di tensione anche le parti metalliche della macchina vengono sottoposte a tensione provocando una scossa di corrente elettrica.

f) **In caso di taglio longitudinale utilizzare sempre una battuta oppure una guida angolare diritta.** In questo modo è possibile migliorare la precisione del taglio riducendo il pericolo che la lama di taglio possa incepparsi.

g) **Utilizzare sempre lame per segatrici che abbiano la giusta dimensione e che siano adatte alla forma della flangia di alloggiamento (a forma di rombo oppure rotonda).** In caso di lame per segatrice inadatte ai relativi pezzi di montaggio, la rotazione non sarà perfettamente circolare e si crea il pericolo di una perdita del controllo.

h) **Mai utilizzare rondelle oppure viti per lama di taglio che non dovessero essere in perfetto stato o che non dovessero essere adatte.** Le rondelle e le viti per lama di taglio sono appositamente previste per la Vostra segatrice e sono state realizzate per raggiungere ottimali prestazioni e massima sicurezza di utilizzo.

5.3 Altre istruzioni di sicurezza per tutte le seghe circolari

Possibili cause ed accorgimenti per impedire un contraccolpo:

- un contraccolpo è la reazione improvvisa provocata da una lama di taglio rimasta agganciata, che si blocca oppure che non è stata regolata correttamente comportando un movimento incontrollato della sega che sbalza dal pezzo in lavorazione e si sposta in direzione dell'operatore;
- quando la lama di taglio rimane agganciata oppure si inceppa nella fessura di taglio che si restringe, si provoca un blocco e la potenza del motore fa balzare la macchina indietro in direzione dell'operatore;
- torcendo la lama nella fessura di taglio oppure regolandola in maniera non appropriata vi è il pericolo che i denti del bordo posteriore della lama restano agganciati nella superficie del pezzo in lavorazione provocando una reazione della lama di taglio che sbalza dalla fessura di taglio saltando indietro in direzione dell'operatore.

Un contraccolpo è la conseguenza di un utilizzo non appropriato oppure non corretto della sega. Esso può essere evitato soltanto prendendo misure adatte di sicurezza come dalla descrizione che segue.

a) **Tenere la sega ben ferma afferrandola con entrambe le mani e portare le braccia in una posizione che Vi permetta di resistere bene alla forza di contraccolpi.** Il Vostro corpo deve trovarsi su un lato del disco, mai nel piano del disco. Il lancio retroattivo può causare che, la sega è lanciata in dietro ma, le forze causate dal lancio retroattivo, può essere trattenuto dall'utente, rispettando i rispettivi provvedimenti di sicurezza.

b) **Nel caso in cui la lama di taglio dovesse incepparsi oppure per un qualunque altro motivo l'operazione di taglio con la segatrice dovesse essere interrotta, rilasciare l'interruttore di avvio/arresto e tenere la segatrice in posizione nel materiale fino a quando la lama di taglio non si sarà fermata completamente. Non tentare mai di togliere la segatrice dal pezzo in lavorazione e neppure tirarla all'indietro fintanto che la lama di taglio si muove oppure vi dovesse essere ancora la possibilità di un contraccolpo.** Individuare la possibile causa del blocco della lama di taglio ed eliminarla attraverso interventi adatti.

c) **Volendo avviare nuovamente una segatrice che ancora si trova nel pezzo in lavorazione, centrare la lama nella fessura di taglio ed accertarsi che la dentatura della segatrice non sia rimasta agganciata nel pezzo in lavorazione.** Nel caso d'incaglio del disco di sega, dopo la sua riattivazione, la sega può essere premuta verso sopra dal pezzo lavorato o, può verificarsi il lancio retroattivo.

d) **Per eliminare il rischio di un contraccolpo dovuto al blocco di una lama di taglio, assicurare bene pannelli di dimensioni maggiori.** Pannelli di dimensioni maggiori possono piegarsi sotto il peso proprio. In caso di pannelli è necessario munirli di supporti adatti su entrambi i lati, sia in vicinanza della fessura di taglio che a margine.

e) **Non utilizzare mai lame per segatrice che non siano più affilate oppure il cui stato generale non dovesse essere più perfetto.** Lame per segatrice non più affilate oppure deformate implicano un maggiore attrito nella fessura di taglio aumentando il pericolo di blocchi e di contraccolpi della lama di taglio.

f) **Prima di eseguire l'operazione di taglio, determinare la profondità e l'angolatura del taglio.** Se durante l'operazione di taglio si modificano le registrazioni è possibile che la lama di taglio si blocchi e che si abbia un contraccolpo.

g) **Si prega di operare con particolare attenzione quando si è in procinto di eseguire un « taglio dal centro » in una zona nascosta come potrebbe per esempio essere una parete.** La lama di taglio che inizia il taglio su oggetti nascosti può bloccarsi e provocare un contraccolpo.

5.4 Istruzioni generali di sicurezza specifiche per seghe circolari CSP 68-2 EB

a) **Prima di ogni intervento operativo accertarsi che la calotta di protezione chiuda perfettamente. Non utilizzare la segatrice in caso non fosse possibile muovere liberamente la calotta di protezione inferiore e non potesse essere chiusa immediatamente. Mai bloccare oppure legare la calotta di protezione inferiore in posizione aperta.** Se la segatrice dovesse accidentalmente cadere a terra è possibile che la calotta di protezione inferiore subisca una deformazione. Operando con la leva di ritorno, aprire la calotta di protezione ed accertarsi che possa muoversi liberamente in ogni angolazione e profondità di taglio senza toccare né lama né nessun altro pezzo.

b) **Controllare il funzionamento della molla per la calotta di protezione inferiore. Qualora la calotta di protezione e la molla non dovessero funzionare correttamente, sottoporre la macchina ad un servizio di manutenzione prima di utilizzarla.** Componenti danneggiati, depositi di sporcizia appiccicosi oppure accumuli di trucioli comportano una riduzione della funzionalità della calotta inferiore di protezione.

c) **Aprire manualmente la calotta inferiore di protezione solo in caso di tagli particolari come potrebbero essere « tagli dal centro e tagli ad angolo ». Aprire la calotta inferiore di protezione mediante la leva di ritorno e rilasciare questa non appena la lama di taglio sarà penetrata nel pezzo in lavorazione.** Nel caso di ogni altra operazione di taglio la calotta inferiore di protezione deve funzionare automaticamente.

d) **Non poggiare la segatrice sul banco di lavoro oppure sul pavimento se la calotta inferiore di protezione non copre completamente la lama di taglio.** Una lama di taglio non protetta ed ancora in fase di arresto sposta la segatrice in senso contrario a quello della direzione di taglio e taglia tutto ciò che incontra. Tenere quindi sempre in considerazione la fase di arresto della segatrice.

e) **Utilizzare un cuneo separatore che sia adatto alla lama di taglio impiegata.** Lo spessore del cuneo separatore deve essere maggiore dello spessore della lama originale della lama di taglio ma minore della larghezza del dente della lama di taglio.

f) **Regolare il cuneo separatore operando secondo le descrizioni contenute nel Manuale delle istruzioni per l'uso.** Uno spessore, una posizione ed un allineamento non conformi possono essere il motivo per cui il cuneo separatore non impedisce efficacemente un contraccolpo.

g) **Utilizzare sempre il cuneo separatore, tranne che in caso di tagli dal centro.** In seguito ad un taglio dal centro montare di nuovo il cuneo separatore. In caso di tagli dal centro il cuneo separatore disturba e può provocare un contraccolpo.

h) **Perché il cuneo separatore possa funzionare correttamente è necessario che si trovi nella fessura di taglio.** In caso di tagli corti il cuneo separatore resta inefficace ai fini di evitare un contraccolpo.

i) **Mai azionare la segatrice con un cuneo separatore deformato.** Una piccola disfunzione può già ridurre il funzionamento della calotta di protezione.

5.5 Informazioni sulla rumorosità e sulla vibrazione

Valori misurati conformemente alla norma EN 60 745.

La misurazione A del livello di pressione acustica dell'utensile è di solito di:
Livello di rumorosità 101 dB (A).
Potenza della rumorosità 114 dB (A).

Imprecisione della misurazione K = 3 dB (A).




ATTENZIONE

Il rumore generato durante il lavoro può danneggiare l'udito.

► Utilizzate i mezzi di protezione dell'udito!

Le vibrazioni sull'elemento mano-braccio di solito sono inferiori a 2,5 m/s^2.

Imprecisione della misurazione K = 1,5 m/s^2.

6 Messa in esercizio ed impiego

 **AVVERTIMENTO**

Quando l'attrezzo è utilizzato con l'alimentazione scorretta di rete, esiste il pericolo dell'infortunio.

Assicurarsi che le indicazioni riportate sulla targhetta di costruzione della macchina corrispondono alla tensione della sorgente di corrente.

Macchine contrassegnate con 230 V possono essere collegate anche a 220 V/240 V.

Controllare se il tipo della spina corrisponde al tipo della presa.

Impostazione del cuneo separatore

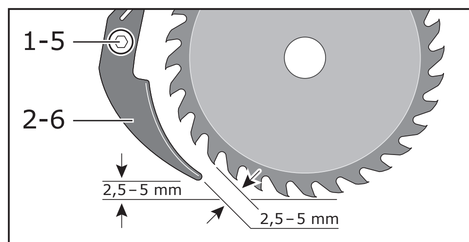
 **AVVERTIMENTO**

Quando il cuneo separatore non è impostato correttamente, esiste il pericolo dell'infortunio.

Il cuneo separatore [2-6] impedisce il blocco della lama nel corso di tagli lunghi. Per ragioni di sicurezza, esso deve essere sempre montato.

Per impostare il cuneo separatore, posizionare l'impostazione della profondità di taglio sul «minimo» (macchina alzata) operando con la levetta di fissaggio [3-1] (Veda il paragrafo «Impostare la profondità di taglio»).

Allentare la vite [1-5], impostare il cuneo separatore [2-6] e riavvitare di nuovo forte la vite (vedi figura).



Dopodichè, controllare il funzionamento della cuffia di protezione oscillante [1-8].

Accendere/Spegnere

Accendere:

Azionare il blocco di avviamento [1-1].

Premere l'interruttore Inserimento/Disinserimento e tenerlo premuto.

Avviso: l'interruttore Inserimento/Disinserimento non può essere fissato.

Spegnere:

Lasciare l'interruttore Inserimento/Disinserimento [1-2].

7 Impostazione

 **AVVERTIMENTO**

Pericolo di folgorazione.

► Prima di qualsiasi manipolazione con l'attrezzo, estraete la spina di rete dalla presa elettrica.

7.1 Elettronica del motore

Limitatore di spunto alla partenza

Grazie all'avviamento dolce a regolazione elettronica dell'elettroutensile, la macchina si avvia senza contraccolpi. Per via della bassa corrente di avviamento della macchina è sufficiente una valvola di sicurezza da 16 A.

Riduzione del numero di giri a vuoto

Il sistema elettronico abbassa il numero di giri della macchina in caso di giri a vuoto. In questo modo si riducono sia il rumore che l'usura del motore e della trasmissione.

Constant-Electronic

La Constant-Electronic mantiene pressoché costante il numero di giri sia in caso di corsa a vuoto che in caso di carico permettendo avanzamenti regolari e tagli netti.

Protezione elettronica contro sovraccarichi

In caso di estremi sovraccarichi della macchina, una protezione elettronica antisovraccarichi protegge il motore da danneggiamenti. In questo caso il motore si ferma e si riavvia solo in caso di una riduzione dell'avanzamento oppure dopo una riduzione del carico.

Protezione termosensibile contro sovraccarichi

Al fine di evitare il pericolo di surriscaldamento in caso di carico continuo estremo, la protezione elettronica di sicurezza disinserisce il motore quando la temperatura raggiunge un valore critico.

Dopo un periodo di raffreddamento di 3–5 minuti, la macchina è di nuovo pronta per l'esercizio e può essere sottoposta a normale carico.

Se la macchina è calda la protezione termosensibile contro sovraccarichi reagisce rispettivamente prima.

Preselezione numero di giri

Tramite il regolatore del numero di giri [1-11] è possibile regolare i giri a variazione continua:

Livello 1:	1800 min^{-1}	Livello 4:	3000 min^{-1}
Livello 2:	2200 min^{-1}	Livello 5:	3400 min^{-1}
Livello 3:	2600 min^{-1}	Livello 6:	3800 min^{-1}

Il numero di giri necessario dipende dalla lama utilizzata e dal tipo di materiale in lavorazione.

Freno di arresto graduale di sicurezza

In seguito al rilascio dell'interruttore di avvio/arresto il freno integrato di arresto graduale di sicurezza blocca la lama entro ca. 2 secondi.

7.2 Impostare la profondità di taglio

Allentare la levetta di fissaggi [3-1].

Tramite la scala [3-2] impostare la profondità di taglio sulla misura che si desidera.

Sollevare: profondità di taglio minore (figura [3a])

Abbassare: profondità di taglio maggiore (figura [3b])

Avvitare di nuovo a fondo la levetta di fissaggio [3-1].

La profondità di taglio è impostata correttamente se la lama non sporge 3 mm oltre la superficie del pezzo in lavorazione.

7.3 Regolazione dell'angolatura di taglio

Allentare le viti ad alette [4-2].

Tramite la scala [4-3] impostare l'angolo di inclinazione del taglio sul valore che si desidera (la scala angolare è a passi da 1°).

Riavvitare le viti ad alette [4-2].

 **AVVERTIMENTO**

In caso di tagli obliqui, la profondità massima del taglio risulta essere limitata.

7.4 Indicatore del taglio

Sia in caso di tagli ad angolo retto (90°) che in caso di tagli obliqui, l'indicatore del taglio [4-1] corrisponde al centro della lama.

Lo spigolo dell'indicatore del taglio è, durante il taglio, conforme al listello di guida (GRP 800/1400/3000-2) con il centro del disco di sega in tutti gli angoli di taglio (da 0° a 45°). Durante il taglio senza il listello di guida, lo spigolo dell'indicatore di taglio segue il centro del disco di sega solo durante il taglio verticale.

Seguire con questo bordo la linea di taglio precedentemente tracciata.

7.5 Guida parallela

La guida parallela [1-9] viene inserita nella piastra base [1-7] ed assicurata tramite la vite ad alette [1-12]. La battuta parallela permette tagli paralleli lungo un bordo diritto ed il taglio di strisce di identico spessore. La larghezza massima del taglio è di circa 120 mm.

7.6 Aspirazione

 **ATTENZIONE**

La polvere respirata può danneggiare le vie respiratorie.

- ► L'attrezzo dovrebbe essere permanentemente collegato all'impianto di aspirazione.
- ► Durante i lavori con la presenza di polvere, utilizzate il respiratore.

Per l'aspirazione della polvere é possibile sistemare sul foro per il convogliamento della segatura, il boccaglio d'aspirazione [5-1], con aiuto di quale, è possibile collegare i tubi convenzionali d'aspirazione dell'aspirapolvere.

7.7 Sostituire la lama

 **AVVERTIMENTO**

Prima di sostituire la lama, estrarre la spina dalla presa della corrente.

Portare guanti di protezione!

Il tasto di bloccaggio del mandrino [1-3] può essere azionato soltanto quando la lama è ferma.

Smontare la lama

Operando con la levetta [1-8] ribaltare nella posizione di partenza la cuffia di protezione pendolare.

Premere il tasto di bloccaggio del mandrino [1-3].

Svitare dal mandrino [2-7] la vite di serraggio [2-2] tramite la chiave a brugola [2-1].

Togliere la flangia di serraggio [2-3] e la lama [2-4].

Montare la lama

La qualità del taglio e la durata della lama dipendono molto dallo stato e dalla forma della dentatura della lama. Per questo motivo bisogna usare soltanto lame affilate ed adatte al tipo di materiale in lavorazione.

Ribaltare all'indietro la cuffia di protezione oscillante [1-8] con la levetta [1-6].

Premere il tasto di bloccaggio del mandrino [1-3].

Applicare secondo la figura la lama pulita ed avvitarla forte. Controllare che la flangia di alloggiamento [2-5] e la flangia di serraggio [2-3] si trovino nella posizione giusta.

 **AVVERTIMENTO**

Montando la lama, assicurarsi che l'orientamento dei denti corrisponde alla direzione di rotazione del motore (freccia applicata sulla calotta di protezione).

Controllare il funzionamento della cuffia di protezione oscillante.

8 Indicazioni operative

- Attenzione a non segare chiodi oppure viti.
- La lavorazione di materiali contenenti amianto è inderdetta.
- Non usare lame con crepature o che siano deformate.
- In nessun caso, non utilizzate i dischi abrasivi!
- Non è permesso usare lame di acciaio ad alta lega (Acciaio HSS).
- Un avanzamento troppo veloce riduce sensibilmente le prestazioni della macchina e la durata delle lame.
- Utilizzare lame ben affilate che si adattano in maniera ottimale al materiale in lavorazione.
- Applicando un leggero strato di olio sulla lama si impedisce la formazione di ruggine.
- Pulire la lama subito dopo ogni utilizzo perchè resti di resina e di colla provocano tagli di cattiva qualità.

Lavorazione di diversi materiali

Legno

La giusta scelta della lama dipende dal tipo di legno, dalla qualitá del legno e dal fatto se viene segato in senso longitudinale od orizzontale alla venatura del legno.

Polveri di faggio e di quercia sono particolarmente dannose alla salute e si deve quindi operare soltanto ricorrendo ad una aspirazione della polvere.

Materiali artificiali

Segando materiali artificiali, ed in modo particolare il PVC, si hanno trucioli lunghi ed a forma di spirale che possono essere carichi elettrostaticamente.

Può capitare che l'espulsione dei trucioli possa intasarsi e la cuffia di protezione oscillante [1-8] possa bloccarsi. È consigliabile dunque usare l'aspirapolvere.

Avvicinare l'elettroutesile al pezzo in lavorazione sempre e solo quando è acceso e la lama è in movimento. Avvicinare con attenzione la lama al pezzo in lavorazione per cominciare l'operazione di taglio. Tagliare ad andatura sostenuta e senza interruzioni: in questa maniera la dentatura della sega non si incolla molto facilmente.

Metalli non ferrosi

Usare soltanto una lama appositamente adatta e che sia ben affilata. Ciò garantisce un taglio netto ed impedisce che la lama si blocchi.

Avvicinare la lama dell'elettroutensile con attenzione al pezzo in lavorazione per cominciare l'operazione di taglio e tagliare avanzando lentamente e senza interruzioni.

In caso di profili bisogna cominciare sempre dalla parte più fine; in caso di profili ad U mai cominciare il taglio sulla parte aperta.

Profili lunghi vanno messi su appositi supporti perchè altrimenti «cedendo» si blocca la lama e l'elettroutensile può rinculcare verso l'alto.

Materiali con parte minerale (materiali leggeri)

► Utilizzare l'aspirazione per la polvere.

► L'aspiratore deve essere adatto alle polveri fini.

9 Impiego di accessori

Nella parte inferiore della piastra di guida la macchina dispone di una scanalatura longitudinale prevista per l'attacco di un binario di guida. Con questo è possibile realizzare tagli maggiori in modo semplice e preciso.

Sistema di guida PROTOOL

Per rendere facili e sicure operazioni di taglio su grossi pezzi in lavorazione, così pure per garantire precisi tagli ad angolo, si consiglia di utilizzare il sistema di guida GRP 800/1400/3000-2.

Grazie ad una precisa guida della macchina lungo il bordo di riscontro è possibile realizzare tagli netti e puliti. Lo strato a trattamento anodico del binario di guida permette inoltre alla macchina di scorrere più leggermente riducendo la potenza della spinta di avanzamento e migliorandone contemporaneamente la prestazione operativa.

Il gioco laterale della slitta della sega sul listello, è possibile impostare tramite le rotelle di limitazione [6-1].

Montaggio del binario di guida (GRP 800/1400/3000-2)

Il montaggio del binario di guida [7-1] avviene utilizzando morsetti speciali CL-GRP 300 [7-2] che vanno inseriti nelle apposite guide attacco utensili (Figura [7a]). In questo modo si garantisce un sicuro supporto di fissaggio anche in caso di superfici non piane. Lo «strato di rivestimento anti-scivolo» applicato sulla parte inferiore del binario di guida garantisce inoltre un appoggio sicuro ed impedisce che delicate superfici di materiali in lavorazione possano subire delle graffiature.

Montare l'elemento di giunzione (CN-GRP)

A seconda delle applicazioni e delle dimensioni del pezzo in lavorazione, utilizzando appositi elementi di giunzione [7-4] è possibile collegare reciprocamente diverse guide di scorrimento (Figura [7c]). Volendo collegare in modo fisso diverse guide di scorrimento è possibile ricorrere a fissaggio realizzato tramite viti che vanno applicate negli appositi fori filettati.

Montare il goniometro (GRP-AG-2)

Combinando il binario di guida con il goniometro a regolazione continua [7-3] diventa possibile la realizzazione di precisi tagli angolari come, per esempio, in caso di lavori di adattamento. Montare il goniometro come da figura [7b]. Basandosi sui valori riportati sulla scaletta è possibile impostare l'angolo di inclinazione del taglio.

► Eseguendo dei tagli con il sistema di guida PROTOOL GRP è necessario aggiungere sempre 4,5 mm alla profondità di taglio necessaria.

Tavolo per troncare multiuso

Impiegando un tavolo per troncare multiuso si hanno ulteriori possibilità di impiego. Per ulteriori informazioni a proposito, rivolgersi al proprio Rivenditore specializzato.

10 Manutenzione

- Conservare la macchina esclusivamente in locali asciutti e non soggetti alla ruggine.

 **AVVERTIMENTO**

In seguito, al fine garantire la persistenza dell'isolazione di protezione, è indispensabile sottoporre la macchina ad un controllo tecnico di sicurezza. Per questo motivo, interventi del genere possono essere eseguiti esclusivamente da officine elettromeccaniche specializzate.

- Sostituendo la lama, liberare l'interno della cuffia di protezione da depositi di polvere di legno.

- Pulire ogni tanto le feritoie di ventilazione alla carcassa del motore.

Una volta raggiunte circa 200 ore operative è necessario eseguire le seguenti operazioni di manutenzione:

- Controllare le spazzole di carbone, eventualmente sostituirle e pulire la carcassa del motore.
- Sostituire la carica di grasso nella scatola della trasmissione.

11 Protezione dell'ambiente/Smaltimento

Avviare ad un riciclaggio rispettoso dell'ambiente gli imballaggi, gli elettroutensili e gli accessori dismessi.



Solo per i Paesi della CE:

Non gettare elettroutensili dismessi tra i rifiuti domestici!

Conformemente alla norma della direttiva 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ed all'attuazione del recepimento nel diritto nazionale, gli elettroutensili diventati inservibili devono essere raccolti separatamente ed essere inviati ad una riutilizzazione ecologica.

12 Garanzia

Per i nostri elettroutensili forniamo una garanzia per difetti del materiale o difetti di produzione conforme alle disposizioni in vigore nei rispettivi Paesi e comunque con una durata minima di 12 mesi. All'interno degli stati dell'UE la durata della garanzia è pari a 24 mesi (comprovata dalla fattura o dal documento d'acquisto).

Sono esclusi dalla garanzia eventuali danni che, in particolare, possano essere ricondotti a naturale usura/logoramento, sovraccarico, utilizzo non conforme, oppure danni causati dall'utilizzatore o imputabili ad altri usi contrari a quanto previsto dal manuale d'istruzioni o ancora difetti noti al momento dell'acquisto. Vengono parimenti esclusi anche i danni derivanti dall'impiego di accessori e materiali di consumo (ad es. platorelli) non originali PROTOOL.

Eventuali reclami potranno essere riconosciuti solamente se l'elettroutensile verrà rispedito, integro, al fornitore o ad un Centro di Assistenza Clienti autorizzato PROTOOL. Conservare con cura le istruzioni per l'uso, le avvertenze di sicurezza, l'elenco delle parti di ricambio ed il documento comprovante l'acquisto. Per il resto sono valide le attuali condizioni di garanzia del costruttore.

Nota

In considerazione del continuo lavoro di ricerca e sviluppo ci riserviamo il diritto di apportare eventuali modifiche alle informazioni tecniche contenute nella presente documentazione.

13 Dichiarazione di conformità

Assumendone la piena responsabilità, dichiariamo che il prodotto è conforme alle seguenti normative ed ai relativi documenti:

EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-5, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 in base alle prescrizioni delle direttive 98/37/CE, 2004/108/CE.

CE 08

Manfred Kirchner
Ricerca e sviluppo

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008

NL

Cirkelzaag CSP 68-2 EB

Inhoud

1 Symbolen

- ☐ Dubbele isolering
- Waarschuwing voor algemeen gevaar
- Waarschuwing voor schok
- Draag gehoorbescherming!
- Draag een stofmasker!
- Gebruik beschermende handschoenen!
- Handleiding/aanwijzingen lezen
- Niet in huisafval
- ► Aanwijzing, tip

2 Technische gegevens

Nominale spanning		230 V ~
Netfrequentie		50/60 Hz
Opgenomen vermogen		1600 W
Toerental onbelast		1800 – 3800 min^{-1}
Vooraf instelbaar toerental		•
Constant-Electronic		•
Veiligheids-uitlooprem		•
Aanloopstroombegrenzing		•
Blokkeerknop uitgaande as		•
Zaagblad	∅	190 mm
	Asgat	30 mm
	Tandbreedte	2,6 mm
	Bladdikte	1,6 mm
Zaagkapaciteit	bij 90°	0…68 mm
	bij 45°	0…50 mm
Zaaghoek		90°…45°
Gewicht (zonder toebehoren)		6,1 kg
Isolatieklasse		II / ⧈

3 Bestanddelen van de machine

[1-1] Inschakelblokkering
[1-2] Aan/uit-schakelaar
[1-3] Blokkeerknop uitgaande as
[1-4] Spaanafvoer
[1-5] Bevestigingsschroef voor spouwmes
[1-6] Hendel voor pendelbeschermkap
[1-7] Voetplaat
[1-8] Pendelbeschermkap
[1-9] Parallelgeleider
[1-10] Extra houder met hefboom
[1-11] Stelwiel voor vooraf instelbaar toerental
[1-12] Handschroef
[2-1] Inbussleutel
[2-2] Spanbout
[2-3] Spanflens
[2-4] Zaagblad
[2-5] Opnameflens
[2-6] Spouwmes
[2-7] Uitgaande as
[3-1] Spanhendel voor zaagdiepte-instelling
[3-2] Schaalverdeling voor zaagdiepte

[4-1] Zaagmarkering
[4-2] Vleugelschroef voor zaaghoek-instelling
[4-3] Zaaghoekschaalverdeling

In de gebruiksaanwijzing afgebeeld en beschreven toebehoren wordt niet altijd standaard meegeleverd.

4 Gebruik volgens bestemming

De machine is bestemd voor het met een vaste steun en een recht verlopende zaaglijn schulpen, afkorten en tot 45° verstek zagen in hout. Met geschikte zaagbladen kunnen ook nonferrometalen, lichte bouwmaterialen en kunststoffen worden gezaagd.

Bij gebruik dat niet volgens bestemming is, is alleen de gebruiker aansprakelijk.

Personen jonger dan 16 jaar mogen niet met de machine werken.

5 Veiligheidsadviezen



GEVAAR

5.1 Algemene veiligheidsvoorschriften

- Lees vóór het in gebruik nemen van de machine zowel alle veiligheidsinstructies als de gebruiksaanwijzing aandachtig en volledig door.
- Bewaar zorgvuldig alle bijgevoegde documenten en geef de machine alleen samen met deze documenten door.

5.2 Veiligheidsvoorschriften voor cirkelzagen

a) **Houd uw handen uit de buurt van de zaagomgeving en het zaagblad. Houd met uw andere hand de extra handgreep of het motorhuis vast.** Als u de cirkelzaag met beide handen vasthoudt, kan het zaagblad uw handen niet verwonden.

b) **Grijp niet onder het werkstuk.** De beschermkap kan u onder het werkstuk niet tegen het zaagblad beschermen.

c) **Pas de zaagdiepte aan de dikte van het werkstuk aan.** Er dient minder dan een volledige tandhoogte onder het werkstuk zichtbaar te zijn.

d) **Houdt het te zagen werkstuk nooit in uw hand of op uw been vast. Zet het werkstuk op een stabiele ondergrond vast.** Het is belangrijk om het werkstuk goed te bevestigen, om het gevaar van contact met het lichaam, vastklemmen van het zaagblad of verlies van de controle te minimaliseren.

e) **Houd de machine alleen aan de geïsoleerde greepvlakken vast als u werkzaamheden uitvoert waarbij het zaagblad verborgen stroomleidingen of de eigen machinekabel kan raken.** Het contact met een onder spanning staande leiding zet ook de metalen machinedelen onder spanning en leidt tot een elektrische schok.

f) **Gebruik bij het schulpen altijd een aanslag of een rechte randgeleiding.** Dit verbetert de zaagnauwkeurigheid en verkleint de mogelijkheid dat het zaagblad vastklemt.

g) **Gebruik altijd zaagbladen met de juiste maat en passend bij de vorm van de opnameflens (ruitvormig of rond).** Zaagbladen die niet bij de montagedelen van de zaagmachine passen, lopen niet rond en leiden tot het verliezen van de controle.

h) **Gebruik nooit beschadigde of verkeerde onderlegringen of schroeven voor het zaagblad.** De onderlegringen en schroeven voor het zaagblad zijn speciaal geconstrueerd voor deze zaagmachine, voor optimaal vermogen en optimale bedrijfszekerheid.

5.3 Overige veiligheidsvoorschriften voor alle cirkelzagen

Oorzaken en voorkoming van een terugslag:

- een terugslag is de onverwachte reactie van een vasthakend, klemmend of verkeerd gericht zaagblad dat ertoe leidt dat de ongecontroleerde zaagmachine uit het werkstuk en in de richting van de bedienende persoon kan bewegen;
- als het zaagblad in de zich sluitende zaaggroef vasthaakt of vastklemt, wordt het geblokkeerd en slaat de motorkracht de machine in de richting van de bedienende persoon terug;

- als het zaagblad in de zaaggroef wordt gedraaid of verkeerd wordt gericht, kunnen de tanden van de achterste zaagbladrand in het oppervlak van het werkstuk vasthaken, waardoor het zaagblad uit de zaaggroef en achteruit in de richting van de bedienende persoon springt.

Een terugslag is het gevolg van het verkeerd gebruik of onjuiste gebruiksomstandigheden van de zaagmachine. Terugslag kan worden voorkomen door geschikte voorzorgsmaatregelen, zoals hieronder beschreven.

a) **Houd de zaagmachine met beide handen vast en houd uw armen zo dat u stand kunt houden ten opzichte van de terugslagkrachten. Blijf altijd opzij van het zaagblad en breng het zaagblad nooit in één lijn met uw lichaam.** Uw lichaam moet zich aan een van de zijden van het zaagblad bevinden, nooit in het vlak van de zaag. De terugslag kan veroorzaken, dat de zaag teruggeslagen wordt, maar de krachten die door de terugslag worden veroorzaakt, kan de gebruiker de baas als hij zich aan de betreffende veiligheidsmaatregelen houdt.

b) **Als het zaagblad vastklemt of het zagen om een andere reden wordt onderbroken, laat u de aan/uit-schakelaar los en houd u de zaagmachine in het materiaal rustig tot het zaagblad volledig stilstaat. Probeer nooit om de zaagmachine uit het werkstuk te verwijderen of de machine achteruit te trekken zolang het zaagblad beweegt of er een terugslag kan optreden.** Spoor de oorzaak van het klemmen van het zaagblad op en maak deze ongedaan door geschikte maatregelen.

c) **Als u een zaagmachine die in het werkstuk steekt weer wilt starten, centreert u het zaagblad in de zaaggroef en controleert u of de zaagtanden niet in het werkstuk zijn vastgehaakt.** Als het zaagblad vast komt te zitten, dan kan na herstarten van de zaag het blad omhoog gedrukt worden uit het werkstuk of kan er sprake van een terugslag zijn.

d) **Ondersteun grote platen om het risico van een terugslag door een vastklemmend zaagblad te verminderen.** Grote platen kunnen onder hun eigen gewicht doorbuigen. Platen moeten aan beide zijden worden ondersteund, in de buurt van de zaagopening en aan de rand.

e) **Gebruik geen stompe of beschadigde zaagbladen.** Zaagbladen met stompe of verkeerd gerichte tanden veroorzaken door een te nauwe zaagopening een verhoogde wrijving, vastklemmen van het zaagblad of terugslag.

f) **Draai voor het begin van de zaagwerkzaamheden de instellingen voor de zaagdiepte en de zaaghoek vast.** Als tijdens de zaagwerkzaamheden de instellingen veranderen, kan het zaagblad vastklemmen kan er een terugslag optreden.

g) **Wees bijzonder voorzichtig als u invallend zaagt in een niet-zichtbaar gedeelte, bijvoorbeeld een bestaande wand.** Het invallende zaagblad kan bij het zagen in niet-zichtbare voorwerpen blokkeren en een terugslag veroorzaken.

5.4 Specifieke veiligheidsvoorschriften voor cirkelzagen CSP 68-2 EB

a) **Controleer voor elk gebruik of de onderste beschermkap correct sluit. Gebruik de zaagmachine niet als de onderste beschermkap niet vrij kan bewegen en niet onmiddellijk sluit. Klem of bind de onderste beschermkap nooit in de geopende stand vast.** Als de zaagmachine op de vloer valt, kan de onderste beschermkap verbogen worden. Open de beschermkap met de terugtrekhendel en controleer of deze vrij beweegt en of deze bij alle zaaghoeken en zaagdiepten het zaagblad of andere delen niet aanraakt.

b) **Controleer de functie van de veer voor de onderste beschermkap. Als de onderste beschermkap en de veer niet correct werken, dient u de machine te laten repareren voordat u deze gebruikt.** Beschadigde delen, plakkende aanslag of ophoping van spanen laten de onderste beschermkap vertraagd werken.

c) **Open de onderste beschermkap alleen met de hand bij bijzondere zaagwerkzaamheden, zoals invallend zagen en haaks zagen. Open de onderste beschermkap met de terugtrekhendel**

en laat deze los zodra het zaagblad in het werkstuk is binnengedrongen. Bij alle andere zaagwerkzaamheden moet de onderste beschermkap automatisch werken.

d) **Leg de zaagmachine niet op de werkbank of op de vloer zonder dat de onderste beschermkap het zaagblad bedekt.** Een onbeschermd uitlopend zaagblad beweegt de zaagmachine tegen de zaagrichting en zaagt wat er in de weg komt. Let op de uitlooptijd van de zaagmachine.

e) **Gebruik een spouwmes dat bij het ingezette zaagblad past.** Het spouwmes moet dikker zijn dan het zaagblad, maar dunner dan de tandbreedte van het blad.

f) **Stel het spouwmes in zoals in de gebruiksaanwijzing beschreven.** Verkeerde dikte, positie en richting kunnen een reden zijn dat het spouwmes niet effectief een terugslag voorkomt.

g) **Gebruik altijd het spouwmes, behalve bij invallend zagen.** Monteer het spouwmes na het invallend zagen weer. Het spouwmes stoort bij invallend zagen en kan een terugslag veroorzaken.

h) **Het spouwmes moet zich in de zaagopening bevinden om effectief te kunnen zijn.** Bij kort zagen is het spouwmes niet werkzaam om een terugslag te voorkomen.

i) **Gebruik de zaagmachine niet met een verbogen spouwmes.** Reeds een geringe storing kan het sluiten van de beschermkap verlangzamen.

5.5 Informatie over geluid en vibratie

Meetwaarden vastgesteld volgens EN 60 745.

Het kenmerkende A-gewaardeerde geluidsniveau van de machine bedraagt:
Geluidsdrukniveau 101 dB (A).
Geluidsvermogenniveau 114 dB (A).

Onnauwkeurige meting K = 3 dB (A).



ATTENTIE

Het lawaai dat tijdens het werk ontstaat kan het gehoor beschadigen.

► Gebruik middelen ter bescherming van het gehoor!

Kenmerkend is dat de hand-arm vibratie minder is dan 2,5 m/s^2.

Onnauwkeurige meting K = 1,5 m/s^2.

6 Ingebruikneming en bediening



WAARSCHUWING

Kans op ongevallen als het gereedschap bij een verkeerde netspanning wordt gebruikt.

De spanningsaanduiding op het typeplaatje moet overeenkomen met de spanning van het stroomnet.

Machines van 230 V kunnen ook op een stroomnet van 220 V/240 V worden gebruikt.

Controleer of het type van de stekker met het type van het stopcontact klopt.

Instelling van de splijtwig



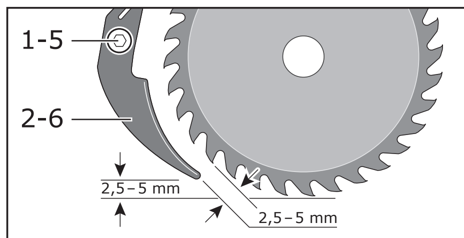
WAARSCHUWING

Kans op ongevallen, als de splijtwig niet juist is ingesteld.

Splijtwig [2-6] moet om veiligheidsredenen altijd gebruikt worden. De splijtwig voorkomt het klemmen van het zaagblad bij het schulpen.

Zet met de spanhendel [3-1] de zaagdiepte-instelling op „Minimum“ (machine naar boven) voor de instelling van het spouwmes (zie hoofdstuk „Zaagdiepte instellen“).

Bout [1-5] losdraaien, splijtwig [2-6] instellen en bout weer vastdraaien (zie afbeelding).



Controleer de functie van de pendelbeschermkap [1-8].

Inschakelen en uitschakelen

Inschakelen:

Inschakelblokkering [1-1] bedienen.

Aan/uit-schakelaar [1-2] indrukken en ingedrukt houden.

Let op: de aan/uit-schakelaar [1-2] kan niet worden vergrendeld.

Uitschakelen:

Aan/uit-schakelaar [1-2] loslaten.

7 Instelling



WAARSCHUWING

Kans op ongevallen door elektrische stroom.

► Trek vóór elke handeling met het gereedschap de netstekker uit de contactdoos.

7.1 Motor-electronic

Aanloopstroombegrenzing

De elektronisch geregelde zachte aanloop zorgt voor schokvrij aanlopen van de machine. Door de geringe aanloopstroom van de machine is een zekering van 16 A voldoende.

Verlaagd onbelast toerental

De electronic verlaagt het toerental van de machine bij onbelast lopen. Daardoor ontstaat minder geluid en minder slijtage van motor en transmissie.

Constant-electronic

De constant-electronic houdt het toerental bij onbelast en belast lopen vrijwel constant. Dit waarborgt gelijkmatige voorwaartse beweging en een glad zaagbeeld.

Elektronische beveiliging tegen overbelasting

Bij extreme overbelasting van de machine beschermt een elektronische beveiliging tegen overbelasting de motor tegen beschadiging. In dit geval blijft de motor stilstaan en start pas weer bij verminderde aandrukkracht resp. als deze wordt ontlast.

Thermische beveiliging

Ter bescherming tegen oververhitting bij extreme continubelasting schakelt de beveiligingelektronica de motor uit bij het bereiken van een kritische temperatuur.

Na een afkoelingstijd van ca. 3 – 5 min. is de machine weer gereed voor gebruik en volledig belastbaar.

Bij een bedrijfswarme machine reageert de thermische beveiliging eerder.

Vooraf instelbaar toerental

Met de toerentalregelaar [1-11] kan het toerental traploos vooraf worden ingesteld:

Stand 1: 1800 min^{-1}	Stand 4: 3000 min^{-1}
Stand 2: 2200 min^{-1}	Stand 5: 3400 min^{-1}
Stand 3: 2600 min^{-1}	Stand 6: 3800 min^{-1}

Het vereiste toerental is afhankelijk van het gebruikte zaagblad en het te bewerken materiaal.

Veiligheids-uitlooprem

Na het loslaten van de aan/uit-schakelaar remt de geïntegreerde veiligheids-uitlooprem het zaagblad binnen ca. 2 seconden af.

7.2 Zaagdiepte instellen

Draai de spanhendel [3-1] los.

Stel de zaagdiepte met de schaalverdeling [3-2] in op de gewenste maat.

Omhoog: kleinere zaagdiepte (afbeelding [3a])

Omlaag: grotere zaagdiepte afbeelding [3b])

Draai de spanhendel [3-1] weer vast.

Om een optimaal zaagresultaat te bereiken, mag het zaagblad maximaal 3 mm uit het materiaal steken.

7.3 Zaaghoek instellen

Draai de vleugelbouten [4-2] los.

Stel de zaaghoek met de schaalverdeling [4-3] in op de gewenste waarde (de hoekschaalverdeling is in stappen van 1° aangegeven).

Draai de vleugelbouten [4-2] weer vast.



WAARSCHUWING

Bij verstekzagen is de maximale zaagdiepte beperkt.

7.4 Zaagaanduiding

De zaagaanduiding [4-1] komt bij haaks zagen (90°) en bij verstekzagen overeen met het midden van het zaagblad.

De rand van de zaagaanduiding komt bij het zagen met de geleidingslat (GRP 800/1400/3000-2) overeen met het centrum van het

zaagblad bij alle zaaghoeken (van 0° tot 45°). Bij het zagen zonder geleidingslat volgt de rand van de zaagaanduiding het centrum van het zaagblad slechts bij loodrecht zagen.

Volg de aangetekende zaaglijn met deze rand.

7.5 Parallelgeleider

De parallelgeleider [1-9] wordt in de houder in de voetplaat [1-7] geschoven en met vleugelschroefen [1-12] bevestigd. Met de parallelgeleider zijn nauwkeurige zaagsneden langs een opstaande rand mogelijk en kunnen strips van gelijke afmetingen worden gezaagd. De maximaal instelbare zaagbreedte bedraagt ca. 120 mm.

7.6 Afzuiging



ATTENTIE

Het inademen van stof kan de ademhalingswegen beschadigen.

- ▶ Het gereedschap moet permanent op de afzuiginstallatie aangesloten zijn.
- ▶ Draag een respirator bij stoffige werkzaamheden.

Voor het afzuigen van stof kan op de opening voor de afvoer van zaagsel een opzetstuk voor afzuigen [5-1] worden gezet, met behulp waarvan een normale afzuigslang voor stofzuigers geplaatst kan worden.

7.7 Zaagblad verwisselen



WAARSCHUWING

Trek voor het wisselen van het zaagblad de stekker uit het stopcontact.

Draag werkhandschoenen!

De blokkeerknop voor de uitgaande as [1-3] mag uitsluitend worden bediend wanneer het zaagblad stilstaat.

Zaagblad demonteren

Draai de pendelbeschermkap [1-8] met de hendel [1-6] terug.

Druk op de asblokkeerknop [1-3].

Met inbussleutel [2-1] spanbout [2-2] naar buiten draaien.

Spanflens [2-3] en zaagblad [2-4] verwijderen.

Zaagblad monteren

Zaagvermogen en zaagkwaliteit zijn vooral afhankelijk van de toestand en de vertanding van het zaagblad. Gebruik daarom uitsluitend scherpe en voor het te bewerken materiaal geschikte zaagbladen.

Pendelbeschermkap [1-8] met hendel [1-6] terugdraaien.

Druk op de asblokkeerknop [1-3].

Schoongemaakt zaagblad volgens afbeelding monteren en bevestigen. Daarbij op de juiste positie van opnameflens [2-5] en spanflens [2-3] letten.



WAARSCHUWING

Bij de montage in acht nemen: zaagrichting van de tanden (richting van de pijl op het zaagblad) moet met de richting van de pijl op de beschermkap overeenkomen.

Controleer de functie van de pendelbeschermkap.

8 Aanwijzingen voor het gebruik

- ▶ Niet in spijkers, schroeven e. d. zagen.
- ▶ Asbesthoudende materialen mogen niet worden bewerkt.
- ▶ Geen gescheurde of vervormde zaagbladen gebruiken.
- ▶ Gebruik in geen geval slijpbladen!
- ▶ Zaagbladen van hooggelegeerd snelwerkstaal (HSS) mogen niet worden gebruikt.
- ▶ Te sterke voorwaartse beweging verlaagt de kapaciteit van de machine aanzienlijk en verkort de levensduur van het zaagblad.
- ▶ Gebruik uitsluitend goede en scherpe zaagbladen.
- ▶ Zaagbladen zonder coating kunnen worden beschermd tegen beginnende roest door middel van een dunne laag zuurvrije olie.
- ▶ Hars- en lijmresten op het zaagblad leiden tot slechte zaagsneden. Reinig daarom het zaagblad onmiddellijk na het gebruik.

Bewerking van verschillende materialen

Hout

De juiste keuze van het zaagblad is afhankelijk van de houtsoort en houtkwaliteit en van de vraag of er in de lengte van of dwars op de houtnerf gezaagd wordt.

Zaagsel van beuke- en eikehout is bijzonder gevaarlijk voor de gezondheid. Werk daarom uitsluitend met stofafzuiging.

Kunststoffen

Bij het zagen van kunststof, in het bijzonder van p.v.c., ontstaan lange, spiraalvormige spanen, die elektrostatisch geladen kunnen zijn.

Daardoor kan de spaanuitwerpopening verstopt raken en de pendelbeschermkap [1-8] gaan klemmen. Bij voorkeur de stofafzuiging gebruiken.

Machine ingeschakeld naar het werkstuk bewegen en voorzichtig aanzagen. Vlot en zonder onderbreking verder zagen, de zaagtanden gaan dan niet zo snel vastzitten.

Non-ferro metalen

Gebruik uitsluitend een geschikt, scherp zaagblad. Dat waarborgt een schone zaagsnede en voorkomt het vastklemmen van het zaagblad.

Machine ingeschakeld naar het werkstuk bewegen, voorzichtig aanzagen en met geringe voorwaartse beweging en zonder onderbreking zagen.

Bij profielen altijd aan de smalle zijde met zagen beginnen, bij U-profielen nooit aan de open zijde beginnen.

Lange profielen ondersteunen, omdat anders bij het vallen van het afgezaagde stuk het zaagblad gaat klemmen en de machine omhoog kan slaan.

Minerale werkmaterialen (licht bouwmateriaal)

► Uitsluitend droog zagen is toegestaan.

► Stofafzuiging gebruiken. De zuiger moet geschikt zijn voor steenstof.

9 Gebruik van toebehoren

De machine beschikt aan de onderzijde van de voetplaat over een lengtegroef voor de opname van een geleiderail. Daarmee kunnen grote afmetingen eenvoudig en nauwkeurig op maat worden gezaagd.

PROTOOL-geleidingssysteem

Voor eenvoudig en veilig werken bij het op maat zagen van grote werkstukken en nauwkeurig haaks zagen wordt het gebruik van het geleidingssysteem GRP 800/1400/3000-2 geadviseerd.

Daarmee is zuiver zagen mogelijk door een nauwkeurige geleiding van de machine langs de afgetekende rand. Dankzij de hard geëloxeerde geleiderail kan de machine bovendien gemakkelijker glijden, wordt de vereiste duwkracht verminderd en de arbeidsprogressie verbeterd.

De zijspeling van de zaagslee op de rail kan m.b.v. de begrenzingwieltjes worden ingesteld [6-1].

Geleiderail monteren (GRP 800/1400/3000-2)

De montage van de geleiderail [7-1] gebeurt met behulp van speciale lijmklemmen CL-GRP 300 [7-2] die in de daarvoor voorziene opnamegeleidingen moeten worden geschoven (afbeelding [7a]). Daardoor wordt een stevige bevestiging mogelijk, ook bij oneffen oppervlakken. De aan de onderzijde van de geleidingsrail aangebrachte antisliplaag zorgt ook voor een goede aansluiting en voorkomt krassen op gevoelige materiaaloppervlakken.

Verbindingsstuk monteren (CN-GRP)

Afhankelijk van de toepassing en grootte van het werkstuk kunnen een aantal geleiderails met gebruikmaking van het verbindingsstuk [7-4] aan elkaar worden gevoegd (afbeelding [7c]). Voor een vaste verbinding van een aantal geleidingsrails kunnen de verbindingsstukken met schroeven aan de desbetreffende schroefdraadboorgaten worden gefixeerd.

Hoekeenheid monteren (GRP-AG-2)

Dankzij de combinatie van geleidingsrail en traploos instelbare hoekeenheid [7-3] kan nauwkeurig haakse op maat worden gezaagd, bijvoorbeeld voor inpaswerkzaamheden. De hoekeenheid moet worden gemonteerd volgens afbeelding [7b]. Op de schaalverdeling kan de gewenste snijhoek worden ingesteld.

► Bij het zagen met het PROTOOL-geleidingssysteem GRP moet bij de vereiste zaagdiepte altijd 4,5 mm worden opgeteld.

Zaagtafel

Extra gebruiksmogelijkheden ontstaan door gebruik van een zaagtafel. Meer informatie hierover is verkrijgbaar bij uw vakhandel.

10 Onderhoud

- De opbergplaats moet droog en vorstvrij zijn.

 **WAARSCHUWING**

Om de veiligheidsisolatie in stand te houden, moet de machine aansluitend worden onderworpen aan een veiligheidstechnische controle. Daarom mogen deze werkzaamheden uitsluitend door een gespecialiseerd elektro-reparatiebedrijf worden uitgevoerd.

- Altijd bij het vervangen van het zaagblad achtergebleven houtstof uit de binnenzijde van de beschermkap verwijderen.
- De ventilatiesleuven in het motorhuis moeten van tijd tot tijd schoongemaakt worden.
- Ongeveer na 200 uren bedrijf een controle van de borstels doorvoeren en borstels korter dan 5 mm wisselen.
- Na ca. 200 werkuren vetvulling in transmissiehuis vervangen.

11 Milieubescherming/ Afvalverwijdering

Elektrische gereedschappen, toebehoren en verpakkingen moeten op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.



Alleen voor landen van de EU:

Gooi elektrische gereedschappen niet bij het huisvuil.

Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG over elektrische en elektronische oude apparaten en de omzetting van de richtlijn in nationaal recht moeten niet meer bruikbare elektrische gereedschappen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

12 Garantie

Voor onze toestellen verlenen we op materiaal- of productiefouten garantie conform de landspecifieke wettelijke bepalingen, minstens echter 12 maanden. Binnen de lidstaten van de EU bedraagt de garantietermijn 24 maanden (bewijs door rekening of afleveringsbewijs).

Schade door natuurlijke slijtage, overbelasting, ondeskundige behandeling of schade veroorzaakt door de gebruiker of door gebruik ingaande tegen de aanwijzingen in de gebruiksaanwijzing of schade die bij de aankoop gekend was, blijft uitgesloten van de garantie. Ook schade die is terug te voeren op het gebruik van nietoriginele PROTOOL-accessoires en verbruiksmateriaal (bijv. steunschijf) wordt niet in aanmerking genomen.

Klachten kunnen alleen aanvaard worden als het toestel volledig naar de leverancier of naar een geautoriseerde PROTOOL-klantendienstwerkplaats teruggestuurd wordt. Bewaar de gebruiksaanwijzing, veiligheidsvoorschriften, onderdelenlijst en het aankoopbewijs zorgvuldig. Overigens gelden de actuele garantiebepalingen van de fabrikant.

Opmerking

Wegens de permanente onderzoeks- en ontwikkelingswerkzaamheden zijn wijzigingen aan de hier gegeven technische informatie voorbehouden.

13 Konformiteitsverklaring

Wij verklaren dat dit produkt voldoet aan de volgende normen of normatieve dokumenten:

EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-5, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 volgens de bepalingen van de richtlijnen 98/37/EG, 2004/108/EG.

CE 08

Manfred Kirchner
Onderzoek en ontwikkeling

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008

(S)

Cirkelsågar CSP 68-2 EB

Innehåll

1 Symboler

- ⧈ Dubbel isolering
- ⚠ Varning för allmän risk
- ⚡ Varning för elstötar
- Bär alltid hörselskydd!
- Använd munskydd!
- Använd skyddshandskar!
- Läs bruksanvisningen/anvisningarna
- Tillhör inte till kommunalavfall
- ► Information, tips

2 Tekniska data

Nominell spänning		230 V ~
Nätfrekvens		50/60 Hz
Ineffekt		1600 W
Tomgångsvarvtal		1800 – 3800 min⁻¹
Varvtalsförval		•
Constant-Electronic		•
Säkerhetsutlöpsbroms		•
Startströmbegränsning		•
Spindellåsknapp		•
Sågklinga	∅	190 mm
	Centrumhål	30 mm
	Tandbredd	2,6 mm
	Klingtjocklek	1,6 mm
Sågdjup	90°	0…68 mm
	45°	0…50 mm
Sågvinkel		90°…45°
Vikt (utan tillbehör)		6,1 kg
Skyddsklass		II / ⧈

3 Maskinens komponenter

[1-1] Inkopplingsspärr
[1-2] Strömställare Till/Från
[1-3] Spindellåsknapp
[1-4] Spånutkast
[1-5] Fästskruv för klyvkil
[1-6] Spak för pendlande klingskydd
[1-7] Bottenplatta
[1-8] Pendlande klingskydd
[1-9] Parallellanslag
[1-10] Löstagbart handtag med spak
[1-11] Ställratt för varvtalsförval
[1-12] Manuell skruv
[2-1] Ringnyckel
[2-2] Spännskruv
[2-3] Spännfläns
[2-4] Sågklinga
[2-5] Stödfläns
[2-6] Klyvkniv
[2-7] Motorspindel
[3-1] Spännarm för sågdjupsinställning
[3-2] Skalan för sågdjup
[4-1] Sågsnittsindikator
[4-2] Vingskruv för sågdjupsinställning
[4-3] Skala

I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte alltid i leveransen.

4 Ändamålsenlig användning

Maskinen är avsedd för sågning av raka längs- och tvärsnitt och i geringsvinklar upp till 45° i trä på stadigt underlag. Med lämpliga sågklingor kan också ickejärnmetaller, lätt byggnadsmaterial och plast sågas.

Om maskinen används för andra arbeten än den är avsedd för bär användaren allt ansvar.

Personer under 16 år får ej hantera maskinen.

5 Säkerhetsanvisningar

 **FARA**

5.1 Allmänna säkerhetsanvisningar

- Läs noggrant igenom alla säkerhets- och bruksanvisningar som följer med maskinen, innan du använder den.
- Spara den medföljande dokumentationen och se till att den alltid följer med maskinen.

5.2 Säkerhetsanvisningar för handcirkelsågar

a) **Håll händerna på betryggande avstånd från sågområdet och sågklingan. Håll andra handen på stödhandtaget eller motorhuset.** Om båda händerna hålls på sågen kan de inte skadas av sågklingan.

b) **För inte in handen under arbetsstycket.** Klingskyddet kan under arbetsstycket inte skydda handen mot sågklingan.

c) **Anpassa sågdjupet till arbetsstyckets tjocklek.** Den synliga delen av en tand under arbetsstycket måste vara mindre än en hel tand.

d) **Arbetsstycket som ska sågas får aldrig hållas i handen eller över benen. Säkra arbetsstycket på ett stabilt underlag.** Det är viktigt att arbetsstycket hålls fast ordentligt för undvikande av kontakt med kroppen, inklämning av sågklinga eller förlorad kontroll över sågen.

e) **Håll fast sågen endast vid de isolerade handtagen när sågning utförs på ställen där sågklingan kan skada dolda elledningar eller egen nätsladd.** Om sågen kommer i kontakt med en spänningsförande ledning sätts sågens metalldelar under spänning som sedan kan leda till elektriskt slag.

f) **Vid längsriktad sågning ska alltid ett anslag eller en rak kantstyrning användas.** Detta förbättrar snittnoggrannheten och minskar risken för att sågklingan kommer i kläm.

g) **Använd alltid sågklingor i rätt storlek och i rätt form för stödflänsen (rutformig eller rund).** Sågklingor som inte passar till sågens monteringskomponenter roterar orunt och leder till att kontrollen förloras över sågen.

h) **Använd aldrig skadade eller felaktiga underläggsbrickor eller skruvar för sågklingan.** Underläggsbrickorna och skruvarna för sågklingan har konstruerats speciellt för denna såg för optimal effekt och driftsäkerhet.

5.3 Ytterligare säkerhetsanvisningar för alla cirkelsågar

Orsaker för och eliminering av bakslag:

- ett bakslag är en oväntad reaktion hos en sågklinga som hakat upp sig, klämts fast eller är fel inriktad och som leder till att sågen okontrollerat lyfts upp ur arbetsstycket och kastas mot användaren;
- om sågklingan hakar upp sig eller kläms fast i sågspåret som går ihop, kommer klingan att blockera varefter motorkraften kastar sågen i riktning mot användaren;
- om sågklingan snedvrids i sågspåret eller är fel inriktad, kan tänderna på sågklingans bakre kant haka upp sig i arbetsstyckets yta varvid sågklingan hoppar ur sågspåret och bakåt mot användaren.

Bakslag uppstår till följd av missbruk eller felaktig hantering av sågen. Detta kan undvikas genom skyddsåtgärder som beskrivs nedan.

a) **Håll stadigt i sågen med båda händerna och håll armarna i ett läge som möjliggör att hålla stånd mot de bakslagskrafter som eventuellt uppstår. Stå alltid på sidan om sågklingan; håll aldrig sågklingan i linje med kroppen.** Din kropp skall befinna sig på sidan av sågklingan inte i sågens längsgående riktning. Bakslag kan innebära att sågen kastas bakåt, styrkan som bakslaget innebär kan användaren hantera genom att respektera de vederbörliga säkerhetsinstruktionerna.

b) **Om sågklingan kommer i kläm eller sågning avbryts av annan orsak, släpp Till-Från strömställaren och håll kvar sågen i arbetsstycket tills sågklingan stannat fullständigt. Försök aldrig dra sågen ur arbetsstycket eller bakåt så länge sågklingan roterar eller risk finns för att bakslag uppstår.** Lokalisera orsaken för inklämd sågklinga och avhjälp felet.

c) **Vill du återstarta en såg som sitter i arbetsstycket centrera sågklingan i sågspåret och kontrollera att sågklingans tänder inte hakat upp sig i arbetsstycket.** Om sågklingan fastnar skall sågen, vid omstart, tryckas uppåt från bearbetningsobjektet eftersom det annars kan uppstå bakslag.

d) **Stöd stora skivor för att reducera risken för ett bakslag till följd av inklämd sågklinga. Stora och tunga skivor kan böjas ut.** Skivorna måste därför stödas på båda sidorna både i närheten av sågspåret och vid skivans kanter.

e) **Använd inte oskarpa eller skadade sågklingor.** Sågklingor med oskarpa eller fel inriktade tänder medför till följd av ett för smalt sågspår ökad friktion, inklämning av sågklingan och bakslag.

f) **Före sågning påbörjas dra stadigt fast inställningsanordningarna för sågdjup och snittvinkel.** Om inställningarna förändras under sågning kan sågklingan klämmas fast och orsaka bakslag.

g) **Var speciellt försiktig vid "insågning" på ett dolt område, t.ex. i en färdig vägg.** Den inträngande sågklingan kan blockera vid sågning i dolda objekt och förorsaka bakslag.

5.4 Specifika säkerhetsanvisningar för handcirkelsågar CSP 68-2 EB

a) **Kontrollera innan sågen används att det undre klingskyddet stänger felfritt. Sågen får inte tas i bruk om det undre klingskyddet inte är fritt rörligt och inte stängs omedelbart. Kläm eller bind inte fast det undre klingskyddet i öppet läge.** Om sågen av misstag faller ner på golvet kan det undre klingskyddet deformeras. Öppna klingskyddet med återdragningsspaken och kontrollera att det är fritt rörligt och att det vid alla snittvinklar och snittdjup varken berör sågklingan eller andra delar.

b) **Kontrollera funktionen på fjädern till det undre klingskyddet. Låt sågen repareras innan den tas i bruk om undre klingskyddet eller fjädern inte fungerar felfritt.** Skadade delar, klibbiga avlagringar eller anhopning av spån kan hindra det undre klingskyddets rörelse.

c) **Öppna det undre klingskyddet för hand endast vid speciella snitt som t.ex. "Insågning och vinkelsnitt". Öppna det undre klingskyddet med återdragningsspaken och släpp den så fort sågklingan gått in i arbetsstycket.** Vid all annan sågning måste det undre klingskyddet fungera automatiskt.

d) **Se till att sågklingan skyddas av det undre klingskyddet när sågen läggs bort på arbetsbänk eller golv.** En oskyddad och roterande sågklinga förflyttar sågen bakåt och kan såga allt som är i vägen. Beakta även sågens eftergång.

e) **Använd endast den klyvkniv som passar till aktuell sågklinga.** Klyvkniven måste vara tjockare än sågklingans stamblad men tunnare än tandbredden på sågklingan.

f) **Justera klyvkniven enligt beskrivning i bruksanvisningen.** Fel tjocklek, läge och inriktning kan vara orsaken till att klyvkniven inte effektivt förhindrar ett bakslag.

g) **Använd alltid klyvkniven förutom vid insågning.** Återmontera klyvkniven efter utförd insågning. Klyvkniven stör vid insågning och kan orsaka ett bakslag.

h) **För att klyvkniven ska fungera måste den sitta i sågspåret.** Vid korta snitt kan klyvkniven inte förhindra ett bakslag.

i) **Sågen får inte användas med deformerad klyvkniv.** Redan en obetydlig störning kan bromsa upp klingskyddets stängning.

5.5 Ljud-/vibrationsdata

Mätvärdena har tagits fram baserande på EN 60 745.

HA-värdet av maskinens ljudnivå utgör:
Ljudnivå 101 dB (A).
Ljudeffektnivå 114 dB (A).

Mätnikgsfev K = 3 dB (A).

 **OBS**

Buller som uppstår vid arbetet kan skada hörseln.

► Använd skyddsutrustning för att skydda hörseln!

Vibration i hand/arm är lägre än 2,5 m/s². Mätnikgsfev K = 1,5 m/s².

6 Start och hantering

 **VARNING**

Olycksfara hotar om verktyget används med felaktig strömkoppling.

Den på typskylten angivna spänningen måste överensstämma med nätets.

230-V-maskiner kan även anslutas till 220-V/ 240-V-nät.

Kontrollera att kontakten passar till urtagstypen.

Klyvknivens inställning

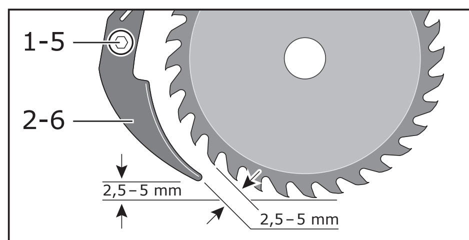
 **VARNING**

Olycksrisker kan uppstå om klyvkniven inte är korrekt inställd.

Av säkerhetsskäl skall klyvkniv [2-6] alltid användas. Klyvkniven hindrar klingan från att klämmas fast vid längssågning.

För inställning av klyvkniv, ställ med spännarmen [3-1] sågdjupet på "Minimum" (maskinen uppsvängd) (se avsnittet "Inställning av sågdjup").

Lossa skruv [1-5], ställ in klyvkniven [2-6] och dra åter fast skruven (se bild).



Det pendlande [1-8] klingskyddet måste vara fritt rörligt; det får i öppet tillstånd inte spännas fast.

Inkoppling/Frånkoppling

Inkoppling:

Tryck på inkopplingsspärren [1-1].

Tryck ned strömställaren och håll den nedtryckt.

Märk: Strömställaren kan inte spärras i tillslaget läge.

Frånkoppling:

Släpp strömställaren [1-2].

7 Inställningar

 **VARNING**

Risk för elströmsolyckor.

► Vid varje hantering av verktyget skall kontakten vara utdragen ur vägguttaget.

7.1 Motorelektronik

Startströmbegränsning

Med den elektroniskt styrda mjukstarten kan maskinen startas utan ryck. Tack vare den låga startströmmen behöver maskinen endast en 16A säkring.

Sänkning av tomgångsvarvtal

Elektroniken sänker maskinens varvtal vid tomgång; härav följer att motorns och växelns buller och slitage reduceras.

Constant-Electronic

Konstantelektroniken svarar för att lastvarvtalet motsvarar tomgångsvarvtalet; detta garanterar jämn frammatning och snygga sågsnitt.

Elektronisk överlastsäkring

Vid extrem överbelastning av maskinen skyddar en elektronisk överlastsäkring motorn mot att skadas; motorn stoppas och fortsätter att gå först vid lägre matningshastighet eller vid avlastning.

Temperaturberoende överlastskydd

Som skydd mot överhettning vid extrem kontinuerlig belastning kopplar säkerhetselektroniken bort motorn när en viss kritisk temperatur uppnås.

Efter avkylning på ca 3 – 5 minuter är maskinen åter driftklar och fullt belastbar.

Vid driftvarm maskin reagerar temperaturberoende överlastskyddet tidigare.

Varvtalsförval

Med varvtalsregulatorn [1-11] kan varvtalet förväljas steglöst:

Steg 1: 1800 min^{-1}	Steg 4: 3000 min^{-1}
Steg 2: 2200 min^{-1}	Steg 5: 3400 min^{-1}
Steg 3: 2600 min^{-1}	Steg 6: 3800 min^{-1}

Erforderligt varvtal är beroende av använd sågklinga och bearbetat material.

Säkerhetsutlöpsbroms

När strömställaren Till/Från släpps bromsar den inbyggda säkerhetsutlöpsbromsen upp sågklingan inom ca 2 sekunder.

7.2 Inställning av sågdjup

Lossa spännarmen [3-1].

Ställ på skalan [3-2] in önskat sågdjup.

Vid upplyftning: minskar sågdjupet (bild [3a])

Vid nedsänkning: ökar sågdjupet (bild [3b])

Skruva åter fast spännarmen [3-1].

För optimalt sågsnitt får klingan inte sticka ut mer än 3 mm ur arbetsstycket.

7.3 Inställning av snittvinkel

Lossa vingskruvarna [4-2].

Ställ på skalan [4-3] in önskad sågvinkel (vinkelskalan är indelad i 1° steg).

Dra åter fast vingskruven [4-2].



VARNING

Vid sneda sågsnitt är sågdjupet begränsat.

7.4 Sågsnittsindikator

Sågsnittsindikatoren [4-1] överensstämmer med sågklingans mitt vid rätvinkliga sågsnitt (90°) samt vid sneda sågsnitt.

Skärjackets kant överensstämmer vid sågning med ledlisten (GRP 800/1400/3000-2) och med sågklingans mitt vid alla skärningsvinklar (från 0° till 45°). Vid skärning utan ledlist följer skärjackets kant sågklingans mitt endast vid vertikal skärning.

Följ inritad såglinje längs denna kant.

7.5 Parallellanslag

Parallellanslag [1-9] skjuts in i fotplattans [1-7] fäste och säkras med manuell skruvar [1-12]. Parallellanslag garanterar exakta snitt längs arbetsstyckets kant och sågning av lister i lika bredd. Högsta inställbara sågsnittsbredden är ca 120 mm.

7.6 Utsug



OBS

Inandning av damm kan skada andningsvägarna.

- ► Verktyget skall vara konstant kopplat till utsugningsanordning.
- ► Vid dammgenererande arbeten skall munskydd användas.

Till dammutsuget kan man vid öppning för avledning av sågspån montera på en insats för utsug [5-1], med hjälp av vilken en normal dammsugarslang kan anslutas.

7.7 Byte av klinga



VARNING

Dra ut stickkontakten ur vägguttaget före byte av sågklinga.

Använd skyddshandskar!

Spindelns låsknapp [1-3] får påverkas endast när klingan står stilla.

Borttagning av sågklinga

Sväng pendlande klingskyddet [1-8] tillsammans med armen [1-6] bakåt.

Tryck in spindellåsknappen [1-3].

Dra med sexkantnyckeln [2-1] loss spännskruven [2-2].

Ta bort spännflänsen [2-3] och klingan [2-4].

Ditsättning av klinga

Sågeffekten och snittkvaliteten är i hög grad beroende av klingans tillstånd och tändernas form. Använd därför alltid välskärpta klingor som är lämpliga för aktuellt material.

Fäll med svängarmen [1-6] tillbaka det pendlande klingskyddet [1-8].

Tryck in spindellåsknappen [1-3].

Montera och fäst rengjord klinga enligt bild. Se till att stödflänsen [2-5] och spännflänsen [2-3] sitter i rätt läge.



VARNING

Beakta vid montering att tändernas skärriktning (pilens riktning på klingan) överensstämmer med pilen på klingskyddet.

Kontrollera pendlande klingskyddets funktion.

8 Arbetsanvisningar

- ► Kontrollera att spikar, skruvar mm inte finns inom snittområdet.
- ► Asbesthaltiga material får ej bearbetas.
- ► Använd inte klingor som har sprickor eller som förändrat sin form.
- ► Under inga omständigheter skall slipskivor användas!
- ► Klingor av höglegerat snabbstål (HSS-stål) får inte användas på maskinen.
- ► För kraftig inmatning sänker betydligt maskinens prestanda och avkortar klingans brukstid.
- ► Använd därför alltid välskärpta klingor som är lämpliga för aktuellt material.
- ► Sågklingor utan ytbeläggning kan skyddas mot korrosion med ett tunt skikt syrafri olja.
- ► Kåda och limföroreningar på klingan kan orsaka dålig snittkvalitet. Rengör därför alltid klingan efter användning.

Bearbetning av olika material

Trä

Vid val av klinga ta hänsyn till träslag, träkvalitet och om sågning skall utföras på längden eller tvären.

Damm från bok och ek är speciellt hälsovådligt; för bearbetning av dessa material skall därför alltid dammutsugning användas.

Plast

Vid sågning av plaster, speciellt då PVC, uppstår långa spiralformade spånor som kan vara elstatiskt uppladdade.

Detta kan medföra att spånutkastet täpps till och att pendelklingskyddet [1-8] kärvar. Använd därför dammutsugning.

För tillslagen maskin mot arbetsstycket och starta sågningen försiktigt. Såga därefter med jämn inmatning och utan avbrott för att undvika att klingans tänder klibbas ihop.

Icke-järn (NE) metaller

Använd välskärpt klinga som är lämplig för aktuellt material. Detta garanterar ett rent sågsnitt och hindrar klingan från att klämmas in.

För tillslagen maskin mot arbetsstycket och starta sågningen försiktigt. Såga därefter med låg inmatningskraft och utan avbrott.

Vid sågning av profiler starta på smalsidan; starta aldrig sågning av U-profiler på profilens öppna sida.

Stöd långa profiler för att undvika att klingan kläms in när profilen böjs ned och att maskinen slår uppåt.

Material som innehåller mineraler (lätt byggnadsmaterial)

- ► Endast torrsågning är tillåten.
- ► Använd dammutsugning. Dammsugaren måste vara lämplig för stendamm.

9 Användning av tillbehör

Maskinen är på fotplattans undre sida försedd med ett längsgående spår för insättning av styrskena. Med hjälp av denna skena kan större arbetsstycken tillsågas exakt.

PROTOOL-styrsystem

För enkel och säker hantering vid sågning av stora arbetsstycken samt för exakt geringssågning rekommenderar vi styrsystemet GRP 800/1400/3000-2.

Systemet möjliggör raka sågsnitt genom en exakt styrning av maskinen längs anslagskanten. Styrskenornas hårdeloxering underlättar dessutom maskinens glidning varvid erforderlig matningskraft reduceras samtidigt som sågningen kan utföras snabbare.

Avståndet mellan sågen och utsuget, som sitter på skenan, kan justeras med hjälp av justeringshjul [6-1].

Så här monteras styrskenan (GRP 800/1400/3000-2)

För montering av styrskenan [7-1] används speciella skruvtvingar CL-GRP 300 [7-2] som skjuts in i härför avsedda stöd (bild [7a]) i styrskenan. Detta garanterar stadig infästning även på ojämna ytor. „Antislirbeläggningen" på styrskenans undre sida sköter om att skenan ligger stadigt mot arbetsstycket och skyddar dessutom ömtåliga ytor mot skrapor.

Så här monteras skarvstycken (CN-GRP)

Alltefter användning och arbetsstyckets storlek kan flera styrskenor sammankopplas med hjälp av ett skarvstycke [7-4] (bild [7c]). För stadig sammankoppling av flera styrskenor kan skarvstyckena fixeras med skruvar i respektive gänghål.

Så här monteras vinkelenheten (GRP-AG-2)

Kombinationen av styrskena och steglöst inställbar vinkelenhet [7-3] möjliggör exakt geringssågning t ex för inpassningsarbeten. Vinkelenheten ska monteras enligt bild [7b]. Önskad snittvinkel kan ställas in på skalan.

► Vid sågning med PROTOOL-styrsystemet GRP bör till önskat sågdjup 4,5 mm adderas.

Sågbord

Ett sågbord erbjuder ytterligare användningsmöjligheter. Hör med din återförsäljare för närmare informationer.

10 Underhåll

- Maskinen skall förvaras i ett torrt och frostfritt rum.

 **VARNING**

Efter dessa underhållsåtgärder skall maskinens skyddsisolering kontrolleras med hänsyn till säkerhetstekniska kraven. Därför bör dessa arbeten uteslutande utföras hos en elektrisk fackverkstad.

- Rengör vid varje klingbyte skyddskåpans inre från avlagrat trädamm.
- Rengör då och då motorhusets ventilationsöppningar.

Efter ca 200 drifttimmar skall följande underhållsarbeten utföras:

- Kontrollera kolborstarna, byt vid behov, och rengör motorhuset.
- Byt fettet i växelhuset.

11 Miljöhänsyn/ Avfallshantering

Elverktyg, tillbehör och förpackning ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.



Endast för EU-länder:

Släng inte elverktyg i hushållsavfall!

Enligt europeiska direktivet 2002/96/EG för elektriska och elektroniska apparater och dess modifiering till nationell rätt måste obrukbara elverktyg omhändertas separat och på miljövänligt sätt lämnas in för återvinning.

12 Garanti

Vi lämnar garanti för material- och tillverkningsfel i enlighet med gällande lag/nationella bestämmelser, men minst 12 månader. Inom EU är garantitiden 24 månader (intygas med kvitto eller följesedel).

Garantin omfattar inte skador som beror på normalt slitage, överbelastning eller ej avsedd användning samt skador som användaren själv orsakat, som beror på att användaren inte följt bruksanvisningen eller skador som var kända vid köpet. Undantag gäller även skador på grund av att användaren inte använt PROTOOLs originaltillbehör och -förbrukningsmaterial (t ex slipskivor).

Garantianspråken gäller bara om du lämnar in verktyget sammansatt till leverantören eller någon av PROTOOLs serviceställen. Spara bruksanvisning, säkerhetsanvisningar, reservdelslista och kvitto. I övrigt gäller tillverkarens aktuella garantivillkor.

Obs!

Vi förbehåller oss rätten till tekniska ändringar pga kontinuerligt forsknings- och utvecklingsarbete.

13 Konformitetsförklaringen

Vi intygar och ansvarar för att denna produkt överensstämmer med följande norm och dokument:

EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-5, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 enligt bestämmelserna i riktlinjerna 98/37/EG, 2004/108/EG.

CE 08

Manfred Kirchner
Forskning och utveckling

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008



Käsipyörösaha CSP 68-2 EB

Sisällys

1 Symbolit

⧈	Kaksoiseristys
⚠	Varoitus yleisestä vaarasta
⚡	Sähköiskun vaara
	Käytä kuulonsuojaimia!
	Käytä hengityssuojainta!
	Käytä suojakäsineitä!
	Lue ohjeet/huomautukset
	Ei kuulu kunnallisjätteisiin
►	Ohje, vihje

2 Tekniset tiedot

Nimellisjännite		230 V ~
Verkkotaajuus		50/60 Hz
Ottoteho		1600 W
Tyhjäkäyntikierrosluku		1800 – 3800 min^{-1}
Kierrosluvun asetus		•
Constant-Electronic		•
Turvallisuus-pysäytysjarru		•
Käynnistysvirran rajoitus		•
Karan lukituspainike		•
Sahanterän	∅	190 mm
	Aukko	30 mm
	Hammasleveys	2,6 mm
	Sahanterän vahvuus	1,6 mm
Sahaussyvyys	90°	0 ... 68 mm
	45°	0 ... 50 mm
Sahauskulma		90° ... 45°
Paino (ilman tarvikkeita)		6,1 kg
Suojausluokka		II / ⧈

3 Koneen osat

[1-1] Käynnistysvarmistin
[1-2] Käynnistyskytkin
[1-3] Karan lukituspainike
[1-4] Purun poistoaukko
[1-5] Halkaisukiilan kiinnitysruuvi
[1-6] Heilurisuojuksen vipu
[1-7] Ohjainkelkka
[1-8] Heilurisuojus
[1-9] Suuntaisohjain
[1-10] Lisäkahva ja vipu
[1-11] Kierroslukuasetuksen säätöpyörä
[1-12] Käsiruuvi
[2-1] Kuusiokoloavain
[2-2] Kiristysruuvi
[2-3] Kiinnityslaippa
[2-4] Sahanterän
[2-5] Tukilaippa
[2-6] Halkaisukiila
[2-7] Karan
[3-1] Leikkaussyvyyden asetuksen kiristysvipu
[3-2] Leikkaussyvyyden asteikko
[4-1] Sahausmerkki

[4-2] Siipiruuvi sahauskulman asetusta varten

[4-3] Sahauskulma-asteikko

Käyttöohjeissa kuvatut lisätarvikkeet eivät välttämättä sisälly toimitukseen.

4 Asianmukainen käyttö

Laite on tarkoitettu pituus- ja poikittaissahauksiin puuhun kiinteällä alustalla, suoralla sahausjäljellä ja jiirikulmalla 45° asti. Vastaavia sahanteriä käyttäen voidaan sahata myös ei-rautametalleja, kevytrakennusaineita ja muovia.

Tarkoituksenvastaisesta työstä vastaa käyttäjä yksin.

Alle 16 ikäiset henkilöt eivät saa käyttää laitetta.

5 Työturvallisuus

 **VAARA**

5.1 Yleiset turvaohjeet

- Lue ennen koneen käyttöä kaikki turvaohjeet ja käyttöohjeet huolellisesti ja kokonaan läpi.
- Säilytä kaikki oheiset asiakirjat huolellisesti ja anna ne aina koneen mukana edelleen.

5.2 Käsipyörösahojen turvallisuusohjeet

a) **Pidä kädet loitolla sahausalueelta ja sahanterästä. Pidä toinen käsi lisäkahvassa tai moottorikotelossa.** Kun molemmat kädet pitelevät pyörösahaa, sahanterä ei pysty vahingoittamaan niitä.

b) **Älä pane käsiä työkappaleen alle.** Suojus ei pysty suojaamaan käsiä sahanterältä, jos ne ovat työkappaleen alapuolella.

c) **Aseta leikkaussyvyys työkappaleen paksuuden mukaan.** Työkappaleen alla tulisi terää näkyä korkeintaan täysi hammaskorkeus.

d) **Älä koskaan pidä sahattavaa työkappaletta kädessä tai jalkojen päällä. Tue työkappaletta tukevaa alustaa vasten.** On tärkeää kiinnittää työkappale hyvin, jotta kosketus kehoon, sahanterän jääminen puristukseen ja hallinnan menettäminen estyisi.

e) **Tartu laitteeseen ainoastaan eristetyistä pinnoista, tehdessäsi työtä, jossa saattaisit osua piilossa olevaan sähköjohtoon tai sahan omaan sähköjohtoon.** Kosketus jännitteiseen johtoon saattaa myös koneen metalliosat jännitteisiksi ja johtaa sähköiskuun.

f) **Käytä pitkittäissahauksissa aina ohjainta tai suoraa reunaohjausta.** Tämä parantaa sahaustarkkuutta ja pienentää riskin, että sahanterä jää puristukseen.

g) **Käytä aina oikean kokoisia ja kiinnityslaippaan sopivia sahanteriä (timantinmuotoinen tai pyöreä).** Sahanterät, jotka eivät sovi sahan asennusosiin pyörivät epäkeskoisesti ja johtavat sahan hallinnan menettämiseen.

h) **Älä koskaan käytä vaurioituneita sahanterän kiinnityslaattoja tai -pulttia.** Sahanterän kiinnityslaatat ja -pultti ovat erityisesti suunniteltu sahasi varten, antaen parasta mahdollista tehokkuutta ja toimintavarmuutta.

5.3 Muita kaikkia pyörösahoja koskevia turvaohjeita

Takaiskun syy ja miten sen estät:

- takaisku on odottamaton reaktio, joka johtuu kiinni tarttuneesta, puristukseen jääneestä tai väärin suunnatusta sahanterästä, joka saa sahan ponnahtelemaan hallitsemattomasti ylös työkappaleesta käyttäjää kohti;
- jos sahanterä tarttuu tai jää puristukseen sulkeutuvaan sahausuraan, sitä jarrutetaan voimakkaasti ja moottorin voima saattaa sahan ponnahtamaan taaksepäin käyttäjää kohti;
- jos sahanterä kääntyy tai suunnataan väärin sahausurassa, saattavat sahanterän takareunan hampaat tarttua työkappaleen yläpintaan, jolloin sahanterä kiipeää ylös urasta ja hypähtää käyttäjää kohti.

Takaisku johtuu sahan väärinkäytöstä tai sahan käytöstä väärään tarkoitukseen tai väärissä olosuhteissa. Se voidaan estää sopivin varotoimin, joita selostetaan seuraavassa:

a) **Pidä sahaa tukevasti kaksin käsin ja saata käsivarret asentoon, jossa voit vastustaa takaiskun voimaa. Pidä kehosi jommallakummalla puolella**

sahanterää, mutta ei linjalla sahanterän kanssa. Vartalosi täytyy olla jommallakummalla puolella terälevyä, ei kuitenkaan terälevyn kohdalla. Takaisku voi heittää sahaa takaisinpäin, mutta käyttäjä voi hallita takaiskun aiheuttaman voiman noudattamalla tätä koskevia turvaohjeita.

b) **Jos sahanterä jää puristukseen tai jos sahaus keskeytetään muusta syystä, tulee päästää ote käynnistyskytkimestä ja pitää saha paikoillaan, kunnes terä on pysähtynyt täysin. Älä koskaan koeta vetää sahanterää ylös työkappaleesta tai taaksepäin niin kauan kuin sahanterä pyörii, se saattaa johtaa takaiskuun.** Etsi syy sahanterän puristukseen ja poista se sopivin toimenpitein.

c) **Kun tahdot käynnistää uudelleen sahan, joka on työkappaleessa, keskitä sahanterä sahausurassa ja tarkista, että hampaat eivät ole tarttuneet työkappaleeseen.** Jos terälevy tarttuu kiinni, voi saha uudelleen käynnistämisen yhteydessä nousta ylöspäin sahattavasta kappaleesta tai seurauksena voi olla takaisku.

d) **Tue isot levyt, sahanterän puristuksen aiheuttaman takaiskuvaaran minimoimiseksi.** Suurilla levyillä on taipumus taipua oman painonsa takia. Levyt tulee tukea molemmilta puolilta, sekä sahanterän vierestä, että reunoista.

e) **Älä käytä tylsiä tai vaurioituneita sahanteriä.** Sahanterät, joissa on tylsät tai väärin suunnatut hampaat tekevät liian ahtaan sahausuran, mikä johtaa liialliseen kitkaan, sahanterän puristukseen ja takaiskuun.

f) **Kiristä sahaussyvyyden ja leikkauskulman säätöruuvit kiinni.** Jos muutat säätöjä sahauksen aikana, saattaa se johtaa sahanterän puristukseen ja takaiskuun.

g) **Ole erityisen varovainen kun sahaat "upposahauksen" peitossa olevaan alueeseen, esim. seinään.** Sahanterä saattaa upotessaan osua piilossa oleviin kohteisiin, jotka aiheuttavat takaiskun.

5.4 Mallikohtaiset turvallisuusohjeet käsipyörösahoja CSP 68-2 EB varten

a) **Tarkista ennen jokaista käyttöä, että alempi suojus sulkeutuu moitteettomasti. Älä käytä sahaa, jos alempi suojus ei liiku vapaasti ja sulkeudu välittömästi.** Älä koskaan purista tai sido alempaa suojusta auki-asentoon. Jos saha tahattomasti putoaa lattiaan, saattaa alempi suojus taipua. Nosta suojusta nostovivulla ja varmista, että suojus liikkuu vapaasti, eikä kosketa sahanterää tai muita osia missään sahauskulmassa.

b) **Tarkista alemman suojuksen jousen toiminta. Anna huoltaa saha, jos alempi suojus tai jousi ei toimi moitteettomasti.** Alempi suojus saattaa toimia jäykkäliikkeisesti johtuen vioittuneista osista, tahmeista kerrostumista tai lastukasaantumista.

c) **Avaa alempi suojus käsin vain erikoisissa sahauksissa, kuten "uppo- ja kulmasahauksissa". Avaa alempi suojus nostovivulla, ja päästä se vapaaksi heti, kun sahanterä on uponnut työkappaleeseen.** Kaikissa muissa sahaustöissä alemman suojuksen tulee toimia automaattisesti.

d) **Älä aseta sahaa työpenkille tai lattialle, ellei alempi suojus peitä sahanterää.** Suojaamaton jälkikäyvä sahanterä kuljettaa sahaa taaksepäin ja sahaa kaiken, mikä osuu sen tielle. Ota huomioon, että kestää vähän aikaa ennen kuin sahanterä pysähtyy, virran katkaisun jälkeen.

e) **Käytä halkaisukiilaa, joka sopii käytössä olevalle sahanterälle.** Halkaisukiilan on oltava sahanterän runkoa paksumpi, mutta hammasleveyttä kapeampi.

f) **Säädä halkaisukiilaa käyttöohjeessa selostetulla tavalla.** Väärä paksuus, asento tai suuntaus saattaa johtaa siihen, että halkaisukiila toimii tehottomasti takaiskun estämiseksi.

g) **Käytä aina halkaisukiilaa, paitsi upposahauksissa.** Asenna halkaisukiila takaisin heti upposahauksen jälkeen. Upposahauksissa halkaisukiila on tiellä, ja saattaa johtaa takaiskuun.

h) **Halkaisukiilan tulee sijaita sahausurassa, voidakseen toimia.** Lyhyissä sahauksissa ei halkaisukiila auta takaiskun estämisessä.

i) **Älä käytä sahaa, jos halkaisukiila on taipunut.** Pienikin häiriö saattaa hidastaa suojuksen sulkeutumista.

5.5 Melu-/tärinätieto

Mitta-arvot annettu EN 60 745 mukaan.

Yleensä työkalun A-luokan melutaso:
Melutaso 101 dB (A).
Äänenvoimakkuus 114 dB (A).

Mittausepätarkkuus K = 3 dB (A).



HUOM.

Työn aiheuttama melu voi vahingoittaa kuuloa.

► Käytä kuulonsuojaimia!

Tyypillisesti käsivarren tärinä on alle 2,5 m/s^2.

Mittausepätarkkuus K = 1,5 m/s^2.

6 Käyttöönotto ja käyttö



VAROITUS

Loukkaantumisvaara käytettäessä laitteessa ohjeiden vastaista virransyöttöä.

Tarkista, että tyyppikilvessä ilmoitettu jännitelukema vastaa verkkojännitettä.

230 V koneita voidaan käyttää myös 220 V/ 240 V sähköverkossa.

Varmista, että pistotulpan tyyppi vastaa pistorasian tyyppiä.

Halkaisukiilan asetus



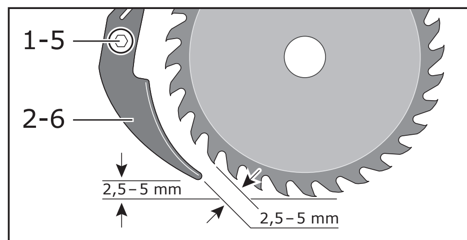
VAROITUS

Loukkaantumisvaara, ellei halkaisukiila ole oikein asetettu.

Turvallisuussyistä on aina käytettävä halkaisukiilaa [2-6]. Halkaisukiila estää terää jäämästä puristukseen pitkittäissahauksissa.

Saata leikkaussyvyyden asetus kiristysvivulla [3-1] asentoon “Minimum” (kone ylös käännettynä) halkaisukiilan asetusta varten (katso kohdasta “Sahaussyvyyden asetus”).

Höllää ruuvia [1-5], aseta halkaisukiila [2-6] ja kiristä ruuvi uudelleen (katso kuvaa).



Pane pistotulppa pistorasiaan vain koneen ollessa pysäytettynä.

Käynnistys / Pysäytys

Käynnistys:

Paina käynnistysvarmistinta [1-1].

Paina käynnistyskytkin ja pidä se painettuna.

Huom.: Käynnistyskytkintä ei voi lukita.

Pysäytys:

Päästä käynnistyskytkin [1-2] vapaaksi.

7 Asetukset



VAROITUS

Sähköiskuvaara.

► Irrota virtajohto pistorasiasta aina ennen laitteen minkäänlaista käsittelyä.

7.1 Moottorielektroniikka

Käynnistysvirran rajoitus

Elektronisesti säädetyn pehmeäkäynnistyksen ansiosta kone käynnistyy ilman nytkähdystä. Pienen käynnistysvirran ansiosta on 16 A varoke riittävä koneen liitännässä.

Tyhjäkäyntikierrosluvun pudotus

Elektroniikka pudottaa koneen kierrosluvun tyhjäkäynnillä; täten pienenee melu ja koneen sekä vaihteiston kuluminen.

Constant-Electronic (vakioelektroniikka)

Constant-Electronic pitää kierrosluvun lähes vakiona tyhjäkäynnillä ja kuormitettaessa; tämä takaa työn tasaisen edistymisen ja tasaisen leikkauspinnan.

Elektroninen ylikuormitussuoja

Laitteen äärimmäisessä ylikuormitustilanteessa elektroninen ylikuormitussuoja suojaa moottorin vaurioilta. Tällöin moottori pysähtyy ja käynnistyy uudelleen vasta kun syöttövoima tai kuormitus pienenee.

Lämpötilariippuvainen ylikuormitussuoja

Suojana äärimmäisen kestokuormituksen aiheuttamalle ylikuumenemiselle turvaelektroniikka kytkee pois moottorin saavutettaessa kriittinen lämpötila.

N. 3 – 5 min. jäähdytysajan kuluttua kone on taas käyttövalmis ja täysin kuormitettavissa.

Käyttölämpimässä koneessa toimii lämpötilariippuvainen ylikuormitussuoja vastaavasti aikaisemmin.

Kierrosluvun asetus

Kierrosluku voidaan asettaa portaattomasti kierroslukusäätimellä [1-11]:

Vaihe 1: 1800 min^{-1}	Vaihe 4: 3000 min^{-1}
Vaihe 2: 2200 min^{-1}	Vaihe 5: 3400 min^{-1}
Vaihe 3: 2600 min^{-1}	Vaihe 6: 3800 min^{-1}

Tarvittava kierrosluku riippuu käytettävästä sahanterästä ja käsiteltävästä materiaalista.

Turvallisuus-pysäytysjarru

Kun käynnistyskytkin on päästetty vapaaksi, jarruttaa sisäänrakennettu turvallisuuspysäytysjarru sahanterän kahden sekunnin aikana.

7.2 Sahaussyvyyden asetus

Avaa kiristysvipu [3-1].

Aseta asteikkoa [3-2] käyttäen haluttu leikkaussyvyys.

Nostaminen: pienempi leikkaussyvyys (kuva [3a])

Laskeminen: suurempi leikkaussyvyys (kuva [3b])

Kiristä kiristysvipu [3-1] hyvin.

Parhaan sahaustuloksen saavuttamiseksi saa sahanterä ulottua korkeintaan 3 mm työkappaleen läpi.

7.3 Sahauskulman asetus

Höllää siipiruuveja [4-2].

Aseta leikkauskulma haluttuun arvoon käyttäen asteikkoa [4-3] (kulma-asteikon jakoväli on 1°).

Kiristä siipiruuvit [4-2] hyvin.

 **VAROITUS**

Kulmaleikkauksissa on suurin leikkaussyvyys pienempi.

7.4 Sahauksen osoitin

Sahauksen osoitin [4-1] täsmää sahanterän kanssa suorakulmaisessa leikkauksessa (90°) sekä kulmaleikkauksissa.

Sahauksen osoittimen reuna vastaa sahattaessa ohjainlistaa (GRP 800/1400/3000-2) käyttäen terälevyn keskikohtaa kaikissa sahauskulmissa (0° – 45°). Sahattaessa ilman ohjainlistaa seuraa sahauksen osoittimen reuna terälevyn keskikohtaa vain kohtisuorassa sahauksessa.

Ohjaa tämä reuna piirrettyä leikkausviivaa pitkin.

7.5 Suuntaisohjain

Työnnä suuntaisohjain [1-9] ohjainkelkan [1-7] pidikkeisiin ja varmista käsiruuveilla [1-12]. Suuntaisohjain mahdollistaa tarkan sahauksen työkappaleen reunan suuntaisena ja samanmittaisten suikaleiden valmistuksen. Leikkauksen suurin mahdollinen asettava leveys on noin 120 mm.

7.6 Pölynimu

 **HUOM.**

Sisäänhengitetty pöly voi vahingoittaa hengitysteitä.

- ► Laitteen pitäisi olla jatkuvasti liitetty pölynimulaitteeseen.
- ► Käytä hengityssuojainta pölyisten töiden yhteydessä.

Pölyn imurointia varten voidaan sahanpurun poistoaukkoon asettaa imusuutin [5-1], jonka avulla voidaan liittää tavallinen pölynimurin imuletku.

7.7 Sahanterän vaihto

 **VAROITUS**

Irrota pistotulppa pistorasiasta ennen sahanterän vaihtoa.

Käytä suojakäsineitä!

Karan lukituspainiketta [1-3] saa käyttää vain sahanterän ollessa pysähdyksissä.

Irrota sahanterä

Käännä heilurisuojus [1-8] taakse vivulla [1-6].

Paina karan lukituspainiketta [1-3].

Ruuvaa irti kiristysruuvi [2-2] kuusiokoloavaimella [2-1].

Irrota kiinnityslaippa [2-3] ja sahanterä [2-4].

Sahanterän asennus

Sahausteho ja sahauksen laatu riippuvat suuresti sahanterän kunnosta ja hampaiden muodosta. Käytä siksi vain teräviä ja työstettävään aineeseen soveltuvia sahanteriä.

Käännä heilurisuojus [1-8] taakse vivulla [1-6].

Paina karan lukituspainiketta [1-3].

Asenna ja kiinnitä puhdistettu sahanterä kuvan mukaisesti. Tarkista tukilaipan [2-5] ja kiinnityslaipan [2-3] oikea asento.

 **VAROITUS**

Ota asennettaessa huomioon: Hampaiden leikkaussuunnan (nuoli sahanterässä) on täsmättävä teränsuojuksen nuolen suunnan kanssa.

Tarkista heilurisuojuksen toiminta.

8 Työskentelyohjeita

- Älä sahaa nauloihin, ruuveihin yms.
- Asbestipitoisia materiaaleja ei saa työstää.
- Älä käytä rikkonaisia tai muotonsa menettäneitä sahanteriä.
- Älä missään tapauksessa käytä hiomalaikkaa!
- Runsasseosteisia pikaterässahanteriä (HSS-terästä) ei saa käyttää.
- Liian voimakas syöttö alentaa laitteen tehokkuutta huomattavasti ja lyhentää sahanterän käyttöikää.
- Käytä siksi vain teräviä ja työstettävään aineeseen soveltuvia sahanteriä.
- Pinnoittamattomat sahanterät voi suojata hapettumista vastaan ohuella happovapaalla öljykerroksella.
- Sahanterässä olevat hartsi- tai liimajäännökset aikaansaavat huonon sahausjäljen. Puhdista tämän takia sahanterä heti käytön jälkeen.

Erilaisten materiaalien työstö

Puu

Oikean sahanterän valinta riippuu puulaadusta, puun kunnosta ja siitä sahaatko puun syiden suuntaan tai niitä vastaan.

Pyökki- ja tammipöly on erityisen haitallista terveydelle. Käytä siksi aina pölynpoistoa (katso Pölynpoisto).

Muovi

Muovia, eritoten PVC:tä, sahattaessa syntyy pitkiä kierukanmuotoisia

lastuja, joilla saattaa olla staattinen sähkölataus.

Tämä voi johtaa purun poistoaukon tukkeutumiseen jolloin heilurisuojus [1-8] saattaa juuttua kiinni. Suosittelemme käyttämään purunimupoistoa.

Lähesty työkappaletta vain käynnissä olevalla laitteella ja aloita sahaus varovasti. Sahaa tasaisesti ja keskeytyksittä. Sahanterän hampaat pysyvät näin kauemmin puhtaina.

Ei-rauta metallit (NE)

Käytä tarkoitukseen soveltuvaa, terävää sahanterää. Näin saat siistin sahausjäljen ja estät sahanterän joutumista puristukseen.

Lähesty työkappaletta vain käynnissä olevalla laitteella, aloita sahaus varovasti, sahaa kevyesti syöttäen ja keskeytyksittä.

Aloita profiilien sahaus aina kapealta puolelta. U-profiilien sahausta ei koskaan saa aloittaa avoimelta puolelta.

Tue pitkät profiilit, koska sahatun osan sivuun taipuminen saattaa sahanterän puristukseen ja voi aiheuttaa takaiskun laitteelle.

Aineet, joissa on mineraaliosuus (kevyet rakennuslevyt)

- ► Vain kuivasahaus on sallittu.
- ► Käytä pölynpoistoa. Imurin tulee soveltua kiviainepölylle.

9 Lisätarvikkeiden käyttö

Koneen jalkalevyn alapinnassa on pitkittäinen ura (x) ohjainkiskon kiinnitystä varten. Tämän avulla voidaan yksinkertaisesti ja tarkasti suorittaa suurempia sahauksia.

PROTOOL-ohjainjärjestelmä

Isojen kappaleiden helppoon ja turvalliseen sahaukseen sekä tarkkaan kulmasahaukseen suosittelemme käyttämään ohjainjärjestelmää GRP 800/1400/3000-2.

Ohjainjärjestelmää käyttäen voidaan aikaansaada siistejä sahauksia ohjaamalla saha tarkasti pitkin piirtokulmaa. Ohjainkiskon kovaeloksointi mahdollistaa laitteen kevyt liukuminen ja pienentää näinollen tarvittavaa syöttövoimaa nopeuttaen samalla työstöä.

Sahan kelkan sivuvälys listalla voidaan asettaa säätöpyörillä [6-1].

Ohjainkiskon asennus (GRP 800/1400/3000-2)

Ohjainkiskon [7-1] asennus tehdään käyttäen erikoisruuvipuristimia CL-GRP 300 [7-2], jotka tulee työntää sitä varten oleviin tukiohjaimiin (kuva [7a]). Täten mahdollistetaan varma pito myös epätasaisista pinnoista. Ojainkiskon alapinnassa oleva “luistonestopinnoite” huolehtii lisäksi varmasta tuesta ja estää työkappaleen herkkien pintojen naarmuuntumisen.

Liitoskappaleen asennus (CN-GRP)

Käytön ja työkappaleen koon mukaan voidaan useita ohjainkiskoja liittää toisiinsa käyttäen liitoskappaletta [7-4] (kuva [7c]). Ohjainkiskot voidaan liittää kiinteästi toisiinsa käyttäen ruuveja vastaavissa kierrerei’issä.

Kulmayksikön asennus (GRP-AG-2)

Ohjainkiskon ja portaattomasti säädettävän kulmayksikön [7-3] yhdistelmä mahdollistaa tarkat kulmasahaukset esim. sovitustöitä varten. Kulmayksikön asennus tulee suorittaa kuvan [7b] mukaisesti. Haluttu sahauskulma voidaan asettaa asteikolla.

- ► Sahattaessa PROTOOL-ohjainjärjestelmällä GRP on tarvittavaan sahaussyvyyteen aina lisättävä 4,5 mm.

Sahapöytä

Lisää käyttömahdollisuuksia saadaan käyttämällä sahapöytää. Tästä saat lisätietoa Bosch-kauppiaaltasi.

10 Huolto

- Säilytä laite vain kuivassa ja pakkaselta suojatussa tilassa.

 **VAROITUS**

Suojaeristyksen ylläpitämiseksi täytyy koneelle samalla suorittaa turvatekninen koestus. Tämän takia näitä töitä saa suorittaa vain sähköalan korjauspaja.

- Poista aina sahanterän vaihdon yhteydessä suojuksen sisään kertynyt puupöly.
- Puhdista ajoittain moottorikotelon tuuletusaukot.

Tarkista hiiliharjat n. 200:n käyttötunnin jälkeen.

- Vaihda ne tarvittaessa ja puhdista samalla moottorikotelo.
- Vaihda vaihteistokotelon rasvatäyte.

11 Ympäristönsuojelu/ Hävitys

Sähkötyökalu, lisätarvikkeet ja pakkaukset tulee toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.



Vain EU-maita varten:

Älä heitä sähkötyökaluja talousjätteisiin!

Eurooppalaisen vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan direktiivin 2002/96/EY ja sen kansallisten lakien muunnosten mukaan, tulee käyttökelvottomat sähkötyökalut kerätä erikseen ja toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.

12 Takuu

Annamme takuun laitteillemme materiaalija valmistusvirheiden osalta maakohtaisten lakimääräysten mukaan, kuitenkin vähintään 12 kuukaudeksi. EU-maissa takuuaika on 24 kuukautta (lasku tai vastaanottotodistus toimii tositteena).

Takuu ei koske vaurioita, jotka johtuvat luonnollisesta kulumisesta, ylikuormituksesta, epäasianmukaisesta käsittelystä, käyttäjän itse aiheuttamista vahingoista tai käyttöoppaan ohjeiden vastaisesta käytöstä, tai jotka olivat tiedossa ostohetkellä. Takuu ei kata myöskään vaurioita, jotka johtuvat muiden kuin PROTOOLin valmistamien tarvikkeiden ja kulutusmateriaalien (esim. hiomalautanen) käytöstä.

Voimme hyväksyä takuuvaateet ainoastaan silloin, kun laite lähetetään purkamattomana laitteen toimittajalle tai valtuutetulle PROTOOL-huoltokorjaamolle. Säilytä käyttöohjeet, turvaohjeet, varaosalista ja ostotosite hyvässä tallessa. Muilta osin pätevät aina viimeisimmät valmistajan takuuehdot.

Huomautus

Jatkuvan tutkimus- ja tuotekehitystyön myötä pidätämme oikeudet muutoksiin näihin teknisiin tietoihin nähden.

13 Todistus standardinmukaisuudesta

Todistamme täten ja vastaamme yksin siitä, että tämä tuote en allalueteltujen standardien ja standardoimisasiakirjojen vaatimusten mukainen EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-5, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 seuraavien ohjeiden määräysten mukaisesti: 98/37/EY, 2004/108/EY.

CE 08

Manfred Kirchner
Tutkimus- ja kehtysjohtaja

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008



Rundsav CSP 68-2 EB

Indhold

1 Symboler

- ▢ Dobbelt isolering
- ⚠ Advarsel om generel fare
- ⚡ Advarsel om elektrisk stød
- Brug høreværn!
- Brug støvmaske!
- Brug beskyttelseshandsker!
- Læs vejledning/anvisninger
- Bortskaffes ikke sammen med kommunalt affald
- ► Bemærk, tip

2 Tekniske data

Mærkespænding		230 V ~
Netfrekvens		50/60 Hz
Optagen effekt		1600 W
Omdrejningstal, ubelastet		1800 – 3800 min⁻¹
Indstilling af omdrejningstal		•
Constant-Electronic		•
Sikkerheds-udløbsbremse		•
Startstrømsbegrænser		•
Spindel-låsetaste		•
Savklinge	∅	190 mm
	Boring	30 mm
	Tandbredde	2,6 mm
	Klingetykkelse	1,6 mm
Skæredybde	90°	0 ... 68 mm
	45°	0 ... 50 mm
Skærevinkel		90° ... 45°
Vægt (uden tilbehør)		6,1 kg
Isolationsklasse		II / ▣

3 Maskinelementer

[1-1] Kontaktspærre
[1-2] Start-stop-kontakt
[1-3] Spindel-låsetaste
[1-4] Spånudkastningsåbning
[1-5] Fastgørelsesskrue til spaltekile
[1-6] Arm til beskyttelsesskærm
[1-7] Grundplade
[1-8] Beskyttelsesskærm
[1-9] Parallelanslag
[1-10] Supplerende greb med betjeningshåndtag
[1-11] Justeringshjul til indstilling af omdrejningstal
[1-12] Håndskrue
[2-1] Unbraconøgle
[2-2] Fastspændingsskrue
[2-3] Spændeflange
[2-4] Savklinge
[2-5] Holderflange
[2-6] Spaltekile
[2-7] Motorspindel
[3-1] Spændearm til indstilling af snitdybde

[3-2] Skala til snitdybde
[4-1] Snitviser
[4-2] Vingeskrue til indstilling af skærevinkel
[4-3] Skala

Tilbehør, som er illustreret og beskrevet i betjeningsvejledninger, er ikke altid inteholdt i leveringen.

4 Beregnet anvendelsesområde

Værktøjet er beregnet til at udføre længde- og tværsnit med lige snitforløb og geringsvinkler op til 45° i træ. Arbejdet skal gennemføres på et fast underlag. Brug af passende savklinger gør det også muligt at save i ikkejernmetal, lette byggematerialer og kunststof.

Brugeren bærer ansvaret, hvis maskinen benyttes til formål, den ikke er beregnet til.

Maskinen/apparatet må ikke benyttes af børn under 16 år.

5 Sikkerhetsforskrifter

⚠ FARE

5.1 Generelle sikkerhedsanvisninger

- Læs alle sikkerhedsanvisninger og brugsanvisningen nøje og helt igennem, før maskinen tages i brug.
- Gem alle medfølgende dokumenter, og videregiv kun maskinen sammen med disse.

5.2 Sikkerhedsforskrifter for håndrundsave

a) **Hold fingrene væk fra saveområdet og savklingen. Hold ekstragrebet eller motorhuset med den anden hånd.** Holdes rundsaven med begge hænder, kan disse ikke kvæstes af savklingen.

b) **Stik ikke fingrene ind under emnet.** Beskyttelsesskærmen kan ikke beskytte dig mod savklingen under emnet.

c) **Tilpas snitdybden i forhold til emnets tykkelse.** Mindre end en hel tandhøjde skal kunne ses under emnet.

d) **Hold aldrig det emne, der skal saves i, i hånden eller hen over benet. Sikre emnet på et stabilt underlag.** Det er vigtigt at fastgøre emnet godt for at minimere faren for kropskontakt, klemning af savkling eller tab af kontrol.

e) **Hold altid kun maskinen i de isolerede gribeflader, når du udfører arbejde, hvor skæreværktøjet kan ramme bøjede strømledninger eller maskinens eget kabel.** Kontakt med en spændingsførende ledning sætter også metaldelene under spænding, hvilket fører til elektrisk stød.

f) **Anvend altid et anslag eller en lige kantføring til længdeskæring.** Dette forbedrer snitnøjagtigheden og reducerer muligheden for, at savklingen sætter sig i klemme.

g) **Anvend altid savklinger, der har den rigtige størrelse og som passer til holdeflangens form (rudeformet eller rund).** Savklinger, der ikke passer til savens monteringsdele, løber ikke rundt, hvorved du taber kontrollen.

h) **Anvend aldrig beskadigede eller forkerte savklinge- spændeskiver eller -skruer.** Savklingespændeskiverne og -skruerne er konstrueret specielt til din sav for at sikre optimal ydelse og driftssikkerhed.

5.3 Andre sikkerhedsinstruktioner gældende for alle rundsave

Årsager til et tilbageslag og hvordan et sådant undgås:

- et tilbageslag er den uventede reaktion fra en fastsiddende eller forkert indstillet savklinge, der medfører, at den ukontrollerede sav kan bevæges ud af emnet og hen imod betjeningspersonen;
- har savklingen sat sig fast eller klemt sig fast i savspalten, blokerer den, og motorkraften slår maskinen tilbage ind mod betjeningspersonen;
- drejes eller indstilles savklingen forkert i savsnittet, kan tænderne på den bageste savklingekant sætte sig fast i emnets overflade, hvorved savklingen springer ud af savspalten og tilbage hen imod betjeningspersonen.

Et tilbageslag skyldes forkert eller fejlbehæftet brug af saven. Det kan forhindres ved at træffe egnede forsigtighedsforanstaltninger, der beskrives i det følgende:

a) **Hold saven fast med begge hænder og hold dine arme i en position, hvor du kan modstå tilbageslagskræfterne. Sørg altid for at stå på siden af savklingen, savklingen må aldrig befinde sig i en linje med din krop.** Din overkrop skal befinde sig ved siden af savklingen, aldrig i dens forlængelse. Ved tilbagekast er der risiko for, at saven bliver slynget tilbage. Du vil imidlertid kunne kontrollere tilbagekastet, hvis du overholder de relevante sikkerhedsinstruktioner.

b) **Sidder savklingen i klemme eller afbrydes savearbejdet af en anden grund, slippes start-stopkontakten, og saven holdes roligt i emnet, til savklingen står helt stille. Forsøg aldrig at fjerne saven fra emnet eller at trække den tilbage, så længe savklingen bevæger sig eller der kan opstå et tilbageslag.** Find frem til årsagen til at savklingen sidder i klemme og afhjælp årsagen med egnede foranstaltninger.

c) **Ønsker du at starte en sav, der sidder i emnet, centreres savklingen i savspalten, hvorefter det kontrolleres, at savtænderne ikke sidder fast i emnet.** Hvis savklingen sætter sig fast, er der risiko for, at den ved genstart tvinges op af savsnittet, eller for tilbagekast.

d) **Understøt store plader for at reducere risikoen for et tilbageslag som følge af en fastsiddende savklinge.** Store plader kan bøje sig under deres egen vægt. Plader skal støttes på begge sider, både i nærheden af savspalten og ved kanten.

e) **Anvend ikke uskarpe eller beskadigede savklinger.** Savklinger med uskarpe eller forkert indstillede tænder fører til øget friktion, fastklemning af savklingen og tilbageslag, fordi savspalten er for smal.

f) **Spænd snitdybde- og snitvinkelindstillingerne, før savearbejdet påbegyndes.** Ændrer indstillingerne sig under savearbejdet, kan savklingen sætte sig i klemme, hvilket kan føre til et tilbageslag.

g) **Vær især forsigtig, når du udfører et såkaldt »dyksnit« i et bøjet område (f.eks. en bestående væg).** Den neddykkende savklinge kan blokere i forbindelse med savning i skjulte genstande, hvilket kan føre til et tilbageslag.

5.4 Specifikke sikkerhedsforskrifter for håndrundsave CSP 68-2 EB

a) **Kontrollér altid før brug, at den nederste beskyttelsesskærm lukker korrekt. Anvend ikke saven, hvis den nederste beskyttelsesskærm ikke kan bevæges frit og den ikke lukker med det samme. Klem eller bind aldrig den nederste beskyttelsesskærm fast i åben position.** Falder saven utilsigtet ned på jorden, kan den nederste beskyttelsesskærm deformeres. Åben beskyttelsesskærmen med tilbagetræksarmen og sørg for at sikre, at den bevæger sig frit og at hverken savklingen eller andre dele berøres, uafhængigt af snitvinklerne.

b) **Kontrollér fjederfunktionen for den nederste beskyttelsesskærm. Sørg for at få maskinen vedligeholdt før brug, hvis den nederste beskyttelsesskærm og fjederen ikke fungerer korrekt.** Beskadigede dele, klæbrige aflejringer eller ophobede spåner er med til, at den nederste beskyttelsesskærm arbejder forsinket.

c) **Åben kun den nederste beskyttelsesskærm med hånden i forbindelse med særlige snit som f.eks. »dyk- og vinkelsnit«. Åben den nederste beskyttelsesskærm med tilbagetræksarmen og slip den, så snart savklingen er trængt ind i emnet.** Ved alt andet savearbejde skal den nederste beskyttelsesskærm arbejde automatisk.

d) **Saven må kun lægges fra på værktøjsbænken eller gulvet, hvis den nederste beskyttelsesskærm dækker over savklingen.** En ubeskyttet, efterløbende savklinge bevæger saven mod snitretningen og saver i alt, hvad der kommer i nærheden af saven. Overhold savens efterløbstid.

e) **Anvend den spaltekil, der passer til den isatte savklinge.** Spaltekilen skal være tykkere end grundklingens tykkelse, men tyndere end savklingens tandbredde.

f) **Justér spaltekilen som beskrevet i betjeningsvejledningen.** Forkert tykkelse, position og indstilling kan være grunden til, at spaltekilen ikke effektivt forhindrer tilbageslaget.

g) **Anvend altid spaltekilen, undtagen ved dyksnit.** Montér spaltekilen igen, når dyksnittet er færdigt. Spaltekilen forstyrrer ved dyksnit og kan føre til tilbageslag.

h) **Spaltekilen kan kun virke, hvis den befinder sig i savspalten.** Ved korte snit fungerer spaltekilen ikke for at forhindre et tilbageslag.

i) **Anvend ikke saven, hvis spaltekilen er bøjet.** Allerede en lille fejl kan føre til en langsommere lukning af beskyttelsesskærmen.

5.5 Støj-/vibrationsinformation

Måleværdier beregnes iht. EN 60 745.

Værktøjets A-vurderede lydtrykniveau er typisk:
Lydtrykniveau 101 dB (A),
Lydeffekt niveau 114 dB (A).

Målingens usikkerhed K = 3 dB (A).



FORSIGTIG

Støj der afgives under arbejdet kan skade hørelsen.

► Brug høreværn!

Hånd-arm vibrationsniveauet er typisk under 2,5 m/s².

Målingens usikkerhed K = 1,5 m/s².

6 Igangsættelse og betjening



ADVARSEL

Risiko for kvæstelser, hvis saven anvendes med en forkert strømforsyning.

Spændingsangivelsen på typeskiltet skal stemme overens med el-nettets spænding.

230-V-apparater kan også drives af et 220-V/240-V-strømnet.

Kontroller at stikket svarer til stikdåsen.

Indstilling af spaltekile



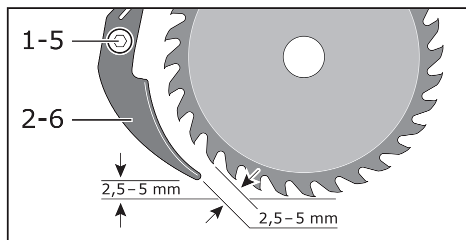
ADVARSEL

Risiko for kvæstelser ved en forkert indstillet spaltekile.

Spaltekilen [2-6] skal altid benyttes af sikkerhedsmæssige grunde. Spaltekilen forhindrer, at savklingen klemmer i forbindelse med længde-snit.

Spaltekilen indstilles ved at stille snitdybdeindstillingen på »Minimum« (maskine svinges op) med spændearmen [3-1] (se afsnittet »Indstilling af skæredybde«).

Skruen [1-5] løsnes, spaltekilen [2-6] indstilles og skruen strammes fast igen (se fig.).



Pendulbeskyttelseskappen [1-8] skal kunne bevæges frit og må ikke fastklemmes i åben tilstand.

Tænd/Sluk

Tænd:

Kontaktspærren [1-1] aktiveres.

Start-stop-kontakten trykkes ind og holdes inde.

Bemærk: Start-stop-kontakten kan ikke arreteres.

Sluk:

Start-stop-kontakten [1-2] slippes.

7 Indstilling

 **ADVARSEL**

Risiko for elektrisk stød.

- ▶ Træk stikket ud af stikkontakten forud for enhver håndtering af rundsaven.

7.1 Motorelektronik

Startstrømsbegrænser

Den elektrisk regulerede bløde opstart sørger for rykfri maskinstart. Den lave startstrøm gør det muligt at arbejde med en sikring på 16 A.

Reduktion i det ubelastede omdrejningstal

Elektronikken reducerer maskinens omdrejningstal i ubelastet stand; derved reduceres støj samt slid af motor og gear.

Constant Electronic

Constant Electronic holder omdrejningstallet næsten konstant ved ubelastet og belastet tilstand; dette sikrer jævn arbejdsfremføring og et glat snitbillede.

Elektronisk overbelastningssikring

Ved ekstrem overbelastning af værktøjet beskytter en elektronisk overbelastningssikring motoren mod beskadigelser. I dette tilfælde bliver motoren stående og starter først igen, når fremføringshastigheden er blevet reduceret eller aflastet.

Temperaturafhængig overbelastningsbeskyttelse

Til beskyttelse af overophedning ved ekstrem konstant belastning tilkobles sikkerhedselektronikken, når motoren har nået en kritisk temperatur.

Efter en afkølingstid på ca. 3 – 5 min. er maskinen driftsklar igen og kan udsættes for almindelig belastning.

Når værktøjet er driftsvarmt, reagerer den temperaturafhængige overbelastningsbeskyttelse tilsvarende tidligere.

Indstilling af omdrejningstal

Justeringshjulet [1-11] bruges til trinløs indstilling af omdrejningstallet:

Trin 1:	1800 min^{-1}	Trin 4:	3000 min^{-1}
Trin 2:	2200 min^{-1}	Trin 5:	3400 min^{-1}
Trin 3:	2600 min^{-1}	Trin 6:	3800 min^{-1}

Det nødvendige omdrejningstal afhænger af den benyttede savklinge og det materiale, som skal bearbejdes.

Sikkerheds-udløbsbremse

Når start-stop-kontakten slippes, bremser den integrerede sikkerheds-udløbsbremse savklingen i løbet af ca. 2 sekunder.

7.2 Indstilling af skæredybde

Løsne spændearmen [3-1].

Indstil den ønskede snitdybde vha. skalaen [3-2].

Løftning: lille snitdybde (Fig. [3a])

Sænkning: stor snitdybde (Fig. [3b])

Spænd armen [3-1] igen.

Et optimalt snit opnås bedst, hvis savklingen max. stikker 3 mm ud fra materialet.

7.3 Indstilling af skærevinkel

Løsne vingeskruerne [4-2].

Indstil den ønskede snitvinkel vha. skalaen [4-3] (Vinkelskalaen er kendetegnet i 1°-skridt.).

Spænd vingeskruerne [4-2] igen.

 **ADVARSEL**

Ved skråsnit er den maksimale snitdybde begrænset.

7.4 Snitviser

Snitviseren [4-1] stemmer overens med midten af savklingen ved retvinklede snit (90°) og ved skråsnit.

Ved savning med føringsskinnen (GRP 800/ 1400/3000-2) følger savsnit-viserens kant savklingens centrum ved alle skærevinkler (fra 0° til 45°). Ved savning uden føringsskinnen følger viserens kant kun savklingens centrum ved vinkelrette snit.

Følg Deres markerede snitlinie med denne kant.

7.5 Parallelanslag

Parallelanslaget [1-9] skubbes ind i holderen i fodpladen [1-7] og sikres med håndskruen [1-12]. Parallelanslaget gør det muligt at udføre nøjagtige snit langs med kanten af et arbejdsstykke resp. skæring af lange stykker med samme mål. Den maks. indstillelige snitbredde er ca. 120 mm.

7.6 Udsugning



FORSIGTIG

Indånding af støv kan skade luftvejene.

- ► Saven bør til alle tider være tilsluttet et udsugningsanlæg.
- ► Bær åndedrætsværn ved ethvert arbejde, hvor der er risiko for støvudvikling.

Det er muligt at montere en udsugningsstuds [5-1] til hullet til afledning af savsmuld med henblik på støvudsugning. Til studsen tilsluttes almindelige støvsugerslanger.

7.7 Udskiftning af savklinge



ADVARSEL

Træk stikket ud af stikdåsen, før savklingen udskiftes.

Bær beskyttelseshandsker!

Spindellåsetasten [1-3] må kun aktiveres ved stillestående savklinge.

Tag savklingen ud

Sving pendulbeskyttelseskappen [1-8] tilbage med arme [1-6].

Tryk på spindelstoptasten [1-3].

Fastspændingsskruen [2-2] drejes ud med en unbrakonøgle [2-1].

Spændeflange [2-3] og savklinge [2-4] demonteres.

Montering af savklinge

Savekapacitet og skærekvalitet afhænger i høj grad af savklingens tilstand og tandform. Derfor må der kun benyttes skarpe og materialepassende savklinger.

Pendulbeskyttelseskappen [1-8] svinges tilbage ved hjælp af armen [1-6].

Tryk på spindelstoptasten [1-3].

Den rengjorte savklinge monteres iht. illustrationen og fastgøres. Vær i denne forbindelse opmærksom på, at holderflange [2-5] og spændeflange [2-3] positioneres korrekt.



ADVARSEL

Bemærk følgende ved montering: Tændernes skæreretning (pileretning på savklingen) skal stemme overens med pileretningen på beskyttelseskappen.

Kontrollér beskyttelsesskærmens funktion.

8 Arbejdshenvisninger

- ► Sav aldrig i søm, skruer osv.
- ► Asbestholdige materialer må ikke bearbejdes.
- ► Brug ikke savklinger, som er revnet eller deformeret.
- ► Det er forbudt at anvende slibeskiver!
- ► Savklinger af højlegeret »high-speed« -stål må ikke benyttes.
- ► For stærk fremføring reducerer maskinens kapacitet betydeligt og reducerer savklingens levetid.
- ► Derfor må der kun benyttes skarpe og materialepassende savklinger.
- ► Savklinger uden belægning kan beskyttes mod rust ved påføring af et tyndt lag syrefri olie.
- ► Harpiks- og limrester på savklingen fører til dårlige snit. Derfor skal savklingen altid rengøres umiddelbart efter brug.

Bearbejdning af forskellige materialer

Træ

Det rigtige valg af savklinge afhænger af træart, trækvalitet og om savearbejdet skal gennemføres langs med eller på tværs af træets åringe.

Bøge- og egestøv er særligt sundhedsfarligt, arbejd derfor altid med støvopsugning.

Kunststof

Ved savning af kunststof, især PVC, opstår der lange, spiralformede spån, som kan være elektrostatisk opladet.

Dette kan føre til en tilstopning af spånudkastningsåbningen og at pendulbeskyttelseskappen [1-8] sidder i klemme.

Maskinen skal være tændt, når den føres hen til arbejdsstykket, hvorefter savearbejdet på-

begyndes. Savearbejdet skal udføres hurtigt og uden afbrydelse, hvilket bidrager til, at savtænderne ikke klæber så hurtigt fast.

Jernfrie metaller

Brug kun en egnet, skarp savklinge. Dette sikrer et rent snit og forhindrer, at savklingen klemmer sig fast.

Maskinen skal være tændt, når den føres hen til arbejdsstykket, savearbejdet påbegyndes, og der saves med langsom fremføring og uden afbrydelse.

Ved profiler skal snittet altid påbegyndes ved den smalle side, ved U-profiler må snittet aldrig startes ved den åbne side.

Lange profiler skal støttes, da savklingen ellers kan sidde i klemme og maskinen kan slå opad, hvis profilerne »vipper nedad«.

Mineralholdige arbejdsstykker (lette byggematerialer)

► Kun tørsnit er tilladt.

► Brug støvopsugning. Støvsugeren skal være egnet til opsugning af stenstøv (se under støvopsugning).

9 Brug af tilbehør

Maskinen råder over en lang not til optagelse af en føringsskinne (på undersiden af fodpladen). Denne gør det muligt at fremstille store tilsnit på en enkel og nøjagtig måde.

PROTOOL-føringssystem

Føringssystemet GRP 800/1400/3000-2 anbefales til enkel og sikker håndtering i forbindelse med opsavning af store emner og realisering af nøjagtige vinkelsnit.

Dette gør det muligt at gennemføre rene savesnit takket være præcis føring af saven langs med opmærkningskanten. Den hårdeloxerede føringsskinne forbedrer savens glideevne yderligere og reducerer dermed den nødvendige fremføringskraft samtidig med at arbejdsfremskridtet forbedres.

Savens slæde kan justeres sidelæns på listen ved hjælp af justeringshjul [6-1].

Montering af føringsskinne (GRP 800/1400/3000-2)

Føringsskinnen [7-1] monteres med specialskruetvinger CL-GRP 300 [7-2], som skubbes ind i de dertil indrettede holderføringer (Fig. [7a]). Dette muliggør et sikkert greb, også selv om fladerne er ujævne.

Den skridsikre belægning på undersiden af føringsskinnen sørger desuden for sikker anbringelse og forhindrer at sarte emneoverflader ridses.

Montering af forbindelsesstykke (CN-GRP)

Det er muligt at forbinde flere føringsskinner med hinanden ved hjælp af forbindelsesstykker [7-4]. Dette afhænger af emnets brug og størrelse (Fig. [7c]). Flere forbindelsesskinner forbindes fast med hinanden ved at fastgøre forbindelsesstykkerne til de pågældende gevindboringer med skruer.

Montering af vinkelenhed (GRP-AG-2)

Kombinationen af føringsskinne og trinløs indstillelig vinkelenhed [7-3] gør det muligt at fremstille nøjagtige vinkelsnit som f. eks. indpasningsarbejde. Vinkelenheden monteres som vist på Fig. [7b]. Den ønskede snitvinkel indstilles på skalaen.

► Når der saves med et PROTOOL-føringssystem GRP, skal der altid tilføjes 4,5 mm til den nødvendige snitdybde.

Savebord

Yderligere anvendelsesmuligheder fås ved brug af et savebord. Yderligere oplysninger fås ved henvendelse til Deres forhandler.

10 Vedligeholdelse

- Stiksaven skal opbevares i et tørt og frostfrit rum.

 **ADVARSEL**

For at dobbeltisolationen ikke ødelægges, skal maskinen umiddelbart derefter underkastes en sikkerhedsteknisk kontrol. Af den grund må dette arbejde udelukkende gennemføres af et autoriseret værksted.

- Fjern træstøvet på den indvendige side af beskyttelsesskærmen, hver gang savklingen skiftes.
- Rengør ventilationshullerne på motorhuset med regelmæssige mellemrum.

Efter ca. 200 arbejdstimer skal følgende servicearbejde gennemføres:

- Kontrollér kullene og udskift dem i givet fald. Rengør motorhuset.
- Forny fedtfyldningen i gearhuset.

11 Miljøbeskyttelse/ Bortskaffelse

El-værktøj, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.



Gælder kun for EU-lande:

Smid ikke el-værktøj ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

Iht. det europæiske direktiv 2002/96/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr skal kasseret elektrisk udstyr indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

12 Garanti

I henhold til de respektive landes lovmæssige bestemmelser yder vi garanti for materiale- eller produktionsfejl, dog mindst på en periode af 12 måneder. I EU-medlemsstaterne udgør garantiperioden 24 måneder (faktura eller følgeseddel gælder som dokumentation).

Garantien dækker ikke fejl, der måtte opstå som følge af naturligt slid, overbelastning, ukorrekt håndtering eller fejl, der forårsages af brugeren eller anden anvendelse, der er i modstrid med brugsanvisningen eller fejl, der var kendt ved købet. Garantien dækker heller ikke fejl, der skyldes anvendelse af ikke-originalt PROTOOL-tilbehør og -forbrugsmateriale (f.eks. bagskiver).

Reklamationer kan kun anerkendes, hvis maskinen sendes uadskilt til leverandøren eller til et autoriseret PROTOOL-serviceværksted. Opbevar brugsanvisningen, sikkerhedsanvisninger, reservedelslisten og kvitteringen på et sikkert sted. Desuden gælder de til enhver tid gældende garantibetingelser fra producenten.

Bemærk

På grund af kontinuerligt forsknings- og udviklingsarbejde forbeholder vi os ret til ændringer af de heri anførte tekniske specifikationer.

13 Konformitetserklæring

Vi erklæerer under almindeligt ansvar, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende normer eller normative dokumenter:

EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-5, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 i henhold til bestemmelserne i direktivern 98/37/EF, 2004/108/EF.

CE 08

Manfred Kirchner
Forskning og udvikling

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008

(N)

Håndsirkelsag CSP 68-2 EB

Innhold

1 Symboler

- ☐ Dobbelisolering
- ⚠ Advarsel mot generell fare
- ⚡ Advarsel om elektrisk støt
- Bruk hørselvern!
- Bruk maske mot støv!
- Bruk vernehansker!
- Les anvisning/merknader
- Ikke kommunalt avfall
- ► Merknad, tips

2 Tekniske data

Navngitt spenning		230 V ~
Nettfrekvens		50/60 Hz
Opptatt effekt		1600 W
Tomgangsturtall		1800 – 3800 min⁻¹
Turtallforvalg		•
Konstantelektronikk		•
Sikkerhets-utløpsbremse		•
Startstrømbegrensning		•
Spindellåsetast		•
Sagblad	∅	190 mm
	Boring	30 mm
	Tannbredde	2,6 mm
	Bladtykkelse	1,6 mm
Skjæredybde	ved 90°	0 ... 68 mm
	ved 45°	0 ... 50 mm
Skjærevinkel		90° ... 45°
Vekt (uten tilbehør)		6,1 kg
Beskyttelsesklasse		II / ☐

3 Maskinelementer

[1-1] Innkoplingssperre
[1-2] På-/av-bryter
[1-3] Spindellåsetast
[1-4] Sponutkast
[1-5] Monteringsskrue for spaltekniv
[1-6] Spak for pendelvernedeksel
[1-7] Grunnplate
[1-8] Vernedeksel
[1-9] Parallellanlegg
[1-10] Ekstrahåndtak med en spak
[1-11] Stillhjul for turtallforvalg
[1-12] Håndbolt
[2-1] Umbrakonøkkel
[2-2] Spennskrue
[2-3] Spennflens
[2-4] Sagblad
[2-5] Flens
[2-6] Spaltekniv
[2-7] Motorspindel
[3-1] Spennarm for kuttedybdeinnstilling
[3-2] Skala for kuttedybde
[4-1] Snittmarkering
[4-2] Vingeskrue for skjærevinkelinnstilling
[4-3] Skjærevinkel-skala

Tilbehør som er beskrevet og illustrert i bruksanvisningen inngår ikke alltid i leveransen.

4 Formålsmessig bruk

Maskinen er beregnet til å utføre langsgående og tverrgående snitt med rett skjæring og gjæringsvinkel opp til 45° i tre. Med tilsvarende sagblad kan det også sages ikke-jernholdige metaller, byggematerialer og kunststoff.

Brukeren har eneansvaret ved ikke formålsmessig bruk.

Personer under 16 år må ikke bruke maskinen.

5 Sikkerhetsinformasjoner



FARE

5.1 Generell sikkerhetsinformasjon

- Les de vedlagte sikkerhetsreglene og bruksanvisningen nøye før maskinen tas i bruk.
- Ta vare på alle vedlagte dokumenter, og overlat ikke maskinen til andre uten disse.

5.2 Sikkerhetsinformasjoner for håndsirkelsager

a) **Pass på at hendene ikke kommer inn i sagområdet og opp i sagbladet. Hold ekstrahåndtaket eller motorhuset fast med den andre hånden.** Når begge hendene holder sirkelsagen, kan sagbladet ikke skade hendene.

b) **Ikke grip under arbeidsstykket.** Vernedekselet kan ikke beskytte deg mot sagbladet under arbeidsstykket.

c) **Tilpass skjæredybden til tykkelsen på arbeidsstykket.** Det skal være mindre enn en full tannhøyde synlig under arbeidsstykket.

d) **Hold aldri arbeidsstykket som skal sages fast med hånden eller over benet. Sikre arbeidsstykket på et stabilt underlag.** Det er viktig å feste arbeidsstykket godt for å minimere faren ved kroppskontakt, fastklemming av sagbladet eller hvis du mister kontrollen.

e) **Hold maskinen kun på de isolerte gripeflatene, hvis du utfører arbeid der skjæreverktøyet kan treffe på skjulte strømledninger eller den egne maskinledningen.** Kontakt med en spenningsførende ledning setter også maskinens metalldeler under spenning og fører til elektriske støt.

f) **Ved langsskjæring må du alltid bruke et anlegg eller en rett kantføring.** Dette forbedrer skjærenøyaktigheten og reduserer muligheten til at sagbladet klemmer.

g) **Bruk alltid sagblad med rett størrelse som passer til formen på festeflensen (rombe-formet eller rund).** Sagblad som ikke passer sammen med sagens montasjedeler, går urundt og fører til tap av kontrollen.

h) **Bruk aldri skadede eller gale sagblad-underlagsskiver eller -skruer.** Sagblad-underlagsskivene og -skruene ble spesielt konstruert for denne sagen, slik at det oppnås en optimal ytelse og driftssikkerhet.

5.3 Andre sikkerhetstiltak for alle sirkelsagene

Årsaker til tilbakeslag og hvordan tilbakeslag kan unngås.

- Et tilbakeslag er en uventet reaksjon fra et sagblad som har hengt seg opp, klemt seg fast eller er galt innrettet, og som fører til at den ukontrollerte sagen kan bevege seg ut av arbeidsstykket og i retning av brukeren.
- Hvis et sagblad henger seg opp eller klemmer seg fast i en sagespalte som lukkes, blokkerer sagen og motorkraften slår sagen tilbake i retning av brukeren.
- Hvis et sagblad dreies galt eller rettes galt opp i sagsnittet, kan tennene til bakre sagbladkant kile seg fast i overflaten til arbeidsstykket, slik at sagbladet springer ut av sagespalten og tilbake mot brukeren.

Et tilbakeslag er resultat av en gal eller feilaktig bruk av sagen. Det kan unngås ved å følge egnede sikkerhetstiltak som beskrevet nedenstående:

a) **Hold sagen godt fast og plasser armene dine i en stilling som kan ta imot tilbakeslagskrefter. Opphold deg alltid på siden av et sagblad, la**

aldri sagbladet være i en linje med kroppen din. Kroppen din må finnes på en av sidene av sagbladet, men ikke rett fram sagbladet. Tilbakeslag kan forårsake, at sagen er kastet tilbake, men brukeren kan mestre kraften forårsaket av tilbakeslag, dersom han følger nødvendige sikkerhetstiltak.

b) **Hvis et sagblad klemmer fast eller sagingen avbrytes av andre grunner må du slippe på-/avbryteren og holde sagen rolig i materialet til sagbladet står helt stille. Forsøk aldri å fjerne sagen fra et arbeidsstykke eller trekke den bakover så lenge sagbladet beveger seg eller det kan oppstå et tilbakeslag.** Finn årsaken til at sagbladet er klemt fast og fjern denne årsaken med egnede tiltak.

c) **Hvis du vil starte en sag som står fast i arbeidsstykket igjen, sentrerer du sagbladet i sagespalten og kontrollerer om sagtennene ikke har kilt seg fast i arbeidsstykket.** Hvis sagbladet kjører seg fast, kan sagen, etter å ha blitt satt igjen i gang, bli skjøvet opp fra bearbeidelsen eller dette kan forårsake et tilbakeslag.

d) **Støtt store plater for å redusere risikoen for tilbakeslag fra et fastklemt sagblad. Store plater kan bøyes av sin egen vekt.** Platene må støttes på begge sider, både i nærheten av sagespalten og på kanten.

e) **Bruk ikke butte eller skadede sagblad.** I en for smal sagespalte forårsaker sagblad med butte eller galt opprettede tenner stor friksjon, fastklemming av sagbladet eller tilbakeslag.

f) **Trekk fast skjæredybde- og skjærevinkelinnstillingene fast før sagingen.** Hvis innstillingene forandrer seg i løpet av sagingen, kan sagbladet klemmes fast og det kan oppstå et tilbakeslag.

g) **Vær spesielt forsiktig når du utfører en "innstikksaging" i et skjult område, f.eks. en eksisterende vegg.** Det innstikkende sagbladet kan blokkere ved saging i skjulte objekter og forårsake et tilbakeslag.

5.4 Spesielle sikkerhetsinformasjoner for håndsirkelsagene CSP 68-2 EB

a) **Før hver bruk må du kontrollere om det nedre vernedekselet stenger helt. Ikke bruk sagen hvis det nedre vernedekselet ikke kan beveges fritt og ikke stenger straks. Klem og bind nedre vernedeksel aldri fast i åpnet posisjon.** Hvis sagen skulle falle ned på bakken ved en feiltagelse, kan det nedre vernedekselet bøyes. Åpne vernedekselet med tilbaketrekkingsarmen og pass på at det kan beveges fritt og ikke berører verken sagblad eller andre deler i alle skjærevinkler og -dybder.

b) **Kontroller fjærens funksjon for nedre vernedeksel. La maskinen gjennomgå service før bruk, hvis nedre vernedeksel og fjær ikke virker feilfritt.** Skadede deler, klebrige avleiringer eller sponhauger medfører at nedre vernedeksel reagerer forsinket.

c) **Åpne det nedre vernedekselet manuelt kun ved spesielle snitt, som "innstikk- og vinkelsnitt". Åpne det nedre vernedekselet med tilbaketrekkingsarmen og slipp den når sagbladet er trengt inn i arbeidsstykket.** Ved alle andre typer saging må det nedre vernedekselet fungere automatisk.

d) **Legg ikke sagen på arbeidsbenken eller gulvet uten at nedre vernedeksel dekker over sagbladet.** Et ubeskyttet sagblad som fortsatt roterer, beveger sagen i motsatt retning av skjæreretningen og sager alt som er i veien. Ta hensyn til tiden sagen fortsatt roterer etter at den er slått av.

e) **Bruk en passende spaltekniv for det ínnsatte sagbladet.** Spaltekniven må være tykkere enn stambladtykkelsen til sagbladet, men tynnere enn tannbredden til sagbladet.

f) **Juster spaltekniven som beskrevet i bruksanvisningen.** Gal tykkelse, posisjon og oppretting kan være grunnen til at spaltekniven ikke virkelig forhindrer et tilbakeslag.

g) **Bruk alltid spaltekniven, unntatt ved innstikksaging.** Monter spaltekniven igjen etter innstikksagingen. Spaltekni-

ven forstyrrer ved innstikksaging og kan forårsake et tilbakeslag.

h) **Spaltekniven må befinne seg i sagespalten for at den kan virke.** Ved korte snitt virker ikke spaltekniven, slik at tilbakeslag forhindres.

i) **Ikke bruk sagen med bøyd spaltekniv.** Allerede en liten forstyrrelse kan forårsake at vernedekselet stenger langsommere.

5.5 Støy-/vibrasjonsinformasjon

Måleverdier funnet i samsvar med EN 60 745.

Det typiske A-bedømte støynivået for maskinen er:
Lydtrykknivå: 101 dB (A).
Lydstyrkenivå: 114 dB (A).

Unøyaktighet av målingen K = 3 dB (A).



PASS PÅ

Bråk som oppstår ved arbeid kan skade hørsel.

► Vennligst brukk forebyggende middler for å beskytte hørsel!

Den typiske hånd-arm-vibrasjonen er lavere enn 2,5 m/s².

Unøyaktighet av målingen K = 1,5 m/s².

6 Sette sagen i gang og betjene den



ADVARSEL

Ulykkesrisiko ved bruk av verktøy ved uriktig tilførsel av elektrisitet.

Den oppgitte spenningen på typeskiltet må stemme overens med spenningen på strømnettet.

230-V-maskiner kan også brukes med et 220-V/240-V-strømnett.

Sjekk om typen av stikkpluggen stemmer overens med typen av stikkontakt.

Innstilling av spalteknive



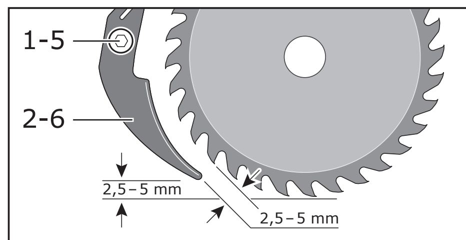
ADVARSEL

Ulykkesrisiko ved uriktig innstilling av spaltekniven.

Spaltekniv [2-6] må av sikkerhetsgrunner alltid brukes. Spaltekniven forhindrer at sagbladet klemmes fast ved langssnitt.

Til innstilling av spaltekniven settes kuttedybdeinnstillingen med spennarmen [3-1] på "minimum" (maskinen er svingt opp) (se avsnittet "Innstille skjæredybden").

Løs skrue [1-5], innstill spaltekniv [2-6] og trekk skruen til igjen (se bilde).



Vernedekselet [1-8] må kunne bevege seg fritt; det må ikke klemmes fast i åpnet tilstand.

Innkopling/Utkopling

Innkopling:

Trykk inn innkoplingssperre [1-1].

Trykk på-/av-bryter og hold den trykket inne.

Merk: På-/av-bryter kan ikke låses.

Utkopling:

Slipp på-/av-bryter [1-2].

7 Innstilling



ADVARSEL

Ulykkesrisiko ved arbeid med elektrisk strøm.

► Før hver håndtering med verktøy, vennligst trekk støpsel ut fra stikkontakten.

7.1 Motorelektronikk

Startstrømbegrensning

Den elektronisk regulerte mykstarten sørger for rykkfri starting av maskinen. På grunn av maskinens lavere startstrøm er det tilstrekkelig med en 16-A-sikring.

Reduksjon av tomgangsturtallet

Elektronikken reduserer maskinens turtall i tomgang; slik reduseres lyden samt slitasjen av motor og gir.

Konstantelektronikk

Konstantelek tronikken holder turtallet nesten konstant i tomgang og under belastning; dette sørger igjen for jevn fremskyvning og et glatt kuttebilde.

Elektronisk overbelastningssikring

Ved ekstrem overbelastning av maskinen beskytter en elektronisk overbelastningssikring motoren mot skader. I dette tilfellet stanser motoren og starter først igjen ved redusert fremføring hhv. etter avlastning.

Temperaturavhengig overbelastningsbeskyttelse

Som beskyttelse mot overoppheting ved ekstrem konstant belastning kobler sikkerhets-elektronikken ut motoren når en kritisk temperatur er nådd.

Etter en avkjølingstid på ca. 3 – 5 min. er maskinen igjen driftsklar og kan belastes fullt ut.

Ved en driftsvarm maskin reagerer den temperaturavhengige overbelastningsbeskyttelsen tilsvarende tidligere.

Turtallforvalg

Med turtallreguleringen [1-11] kan turtallet forhåndsinnstilles trinnløst:

Trinn 1:	1800 min^{-1}	Trinn 4:	3000 min^{-1}
Trinn 2:	2200 min^{-1}	Trinn 5:	3400 min^{-1}
Trinn 3:	2600 min^{-1}	Trinn 6:	3800 min^{-1}

Det nødvendige turtallet er avhengig av den anvendte sagbladet og materialet som skal bearbeides.

Sikkerhets-utløpsbremse

Etter slipping av på-/av-bryteren bremser den integrerte sikkerhets-utløpsbremsen sagbladet i løpet av ca. 2 sekunder.

7.2 Innstille skjæredybden

Løs spennarmen [3-1].

Innstill kuttedybden ved hjelp av skalaen [3-2] på ønsket mål.

Løfte opp: mindre kuttedybde (bilde [3a])

Senke: større kuttedybde (bilde [3b])

Trekk spennarmen [3-1] til igjen.

For å oppnå et optimalt snitt må sagbladet peke maksimalt 3 mm ut av materialet.

7.3 Innstille skjærevinkel

Løs vingeskruene [4-2].

Innstill kuttevinkelen ved hjelp av skala [4-3] på ønsket verdi (vinkelskalaen er merket i 1°-skritt.).

Trekk vingeskruene [4-2] til igjen.



ADVARSEL

Ved skråsnitt er den maksimale kuttedybden innskrenket.

7.4 Snittindikator

Ved rettvinklet snitt (90°) samt ved skråsnitt stemmer snittindikatoren [4-1] overens med midten på sagbladet.

Kanten av kutteanlegg følger ved saging med parallellanlegg (GRP 800/1400/3000-2) med midten av sagbladet i alle sagevinkler (fra 0° til 45°). Ved saging uten parallellanlegg, følger kanten av kutteanlegg midten av sagbladet kun ved en vertikal kutt.

Følg den avmerkede skjærelinjen med denne kanten.

7.5 Parallellanlegg

Parallellanlegget [1-9] skyves inn i holderen i fotsålen [1-7] og sikres med håndbolten [1-12]. Parallellanlegg muliggjør eksakte snitt langs en arbeidsemnekant, hhv. skjæring av striper med samme mål. Den maksimal innstillbare kuttebredden er ca. 120 mm.

7.6 Suging



PASS PÅ

Støv som du puster inn kan skade luftveier.

► Verktøy skal alltid være tilkoblet til sugeanlegg.

► Vennligst brukk en respirator ved støvete arbeid.

Ved støvsuging er det mulig å sette et tilpasningsstykke [5-1] til sugeren på åpningen som leder bort sagflis. Tilpasningsstykket brukes til tilkobling av vanlige slanger til støvsugere.

7.7 Skifting av sagbladet

 **ADVARSEL**

Trekk støpselet ut av stikkontakten før sagbladet skiftes ut.

Bruk beskyttelseshansker!

Spindel-låsetasten [1-3] må kun betjenes når sagbladet står stille.

Fjerning av sagbladet

Sving vernedekselet [1-8] tilbake med spaken [1-6].

Trykk spindellåsetasten [1-3].

Med umbrakonøkkel [2-1] dreies spennskrue [2-2] ut.

Ta av spennflens [2-3] og sagbladet [2-4].

Montering sagblad

Sageytelsen og snittkvaliteten er vesentlig avhengig av tilstand og tannform på sagbladet. Derfor må det kun brukes skarpe sagblad som er egnet for den type arbeidsemne som skal bearbeides.

Vernedeksel [1-8] svinges tilbake med spak [1-6].

Trykk spindellåsetasten [1-3].

Sett inn rengjort sagblad som vist på bildet og fest. Pass herved på korrekt posisjon for festeflens [2-5] og spennflens [2-3].

 **ADVARSEL**

Under monteringen må det passes på at skjæreretningen til tennene (pilretning på sagbladet) stemmer overens med retningen til pilen på vernedekselet.

Kontrollér funksjonen til pendelvernedekselet.

8 Arbeidshenvisninger

- Ikke sag i spiker, skruer etc.
- Asbestholdige materialer må ikke bearbeides.
- Ikke bruk sagblad som er revnet eller som har endret sin form.
- Brukk aldri slipeblad!
- Det er ikke tillatt å bruke sagblad av høylegert hurtigarbeidsstål (HSS-stål).
- For sterk fremskyvning reduserer maskinens ytelse sterkt og reduserer også sagbladets levetid.
- Derfor må det kun brukes skarpe sagblad som er egnet for den type arbeidsemne som skal bearbeides.
- Sagblad uten belegg kan vernes mot korrosjon med et tynt sjikt av syrefritt olje.
- Harpiks- og limrester på sagbladet fører til dårlige snitt. Derfor må sagbladet rengjøres straks etter bruk.

Bearbeidelse av forskjellige materialer

Tre

Riktig valg av sagblad er avhengig av tretypen, trekvaliteten og om det sages på langs eller på tvers av treårringene.

Bøk- og eikstøv er særskilt helsefarlig, derfor må det kun arbeides med støvavsug (se støvavsug).

Kunststoffer

Under saging av kunststoff, særlig PVC, oppstår lange, spiralformede spon, som kan være elektrisk oppladet.

Slik kan sponutkast tettes og vernedeksel [1-8] klemmes fast. Bruk helst støvavsug.

Før maskinen innkoplet mot arbeidsemnet og start sagingen forsiktig. Sag så hurtig videre uten avbrudd, da kleber ikke sagtennene så fort.

Ikke jernholdige metaller

Bruk kun et skarpt sagblad som er egnet til denne bruk. Dette sikrer en rent snitt og forhindrer at sagbladet klemmer seg fast.

Før maskinen i innkoplet tilstand mot arbeidsemnet, start sagingen forsiktig og sag videre med svak fremskyvning og uten avbrudd.

Ved profiler må skjæringen alltid begynnes på den smale siden, ved U-profiler må det aldri begynnes på den åpne siden

Støtt lange profiler, ellers kan sagbladet fastklemmes når delene "kanter" og maskinen kan slå oppover.

Materialer med mineralandel (lette bygningsmaterialer)

- Det er kun tillatt å utføre tørrskjæring.
- Bruk støvavsug. Støvsugeren må være egnet for steinstøv (se under støvavsug).

9 Bruk av tilbehør

Maskinen har en langsgående not på fotsålens underside til festing av en føringsskinne. Slik kan større deler skjæres enkelt og nøyaktig.

PROTOOL-føringssystem

Til en enkel og sikker håndtering ved tilskjæring av store arbeidsemner og for å oppnå nøyaktige vinkelsnitt anbefales det å bruke føringssystemet GRP 800/1400/3000-2.

Slik er rene sagsnitt mulig ved at maskinen føres nøyaktig langs risskanten. Hardelokseringen av føringsskinnen sørger dessuten for at maskinen glir bedre og reduserer slik også den nødvendige fremføringskraften samtidig som arbeidet går hurtigere.

Sideklarering til sag sleider på listen kan stilles inn ved hjelp av adapterringer [6-1].

Montering av føringsskinnen (GRP 800/1400/3000-2)

Føringsskinnen [7-1] monteres ved å bruke spesialskrustikker CL-GRP 300 [7-2] som skyves inn i de passende opptaksføringene (bilde [7a]). Slik oppnås en stødig posisjon også på ujevne flater. “Anti-skli-sjiktet” under føringsskinnen sørger dessuten for en stødig plassering av maskinen og forhindrer at det oppstår skraper på ømfindtlige overflater.

Montering av forbindelsesstykket (CN-GRP)

Avhengig av bruk og størrelse på arbeidsemnet kan det settes sammen flere føringsskinner ved å bruke forbindelsesstykket [7-4] (bilde [7c]). Til fast forbindelse av flere føringsskinner kan forbindelsesstykkene låses med skruer i de respektive gjengeboringene.

Montering av vinkelenheten (GRP-AG-2)

Kombinasjonen av føringsskinnen og den trinnløs innstillbare vinkelenheten [7-3] muliggjør nøyaktige vinkelsnitt, f. eks. for tilpasningsarbeider. Vinkelenheten skal monteres som vist på bilde [7b]. På skalaen kan ønsket snittvinkel innstilles.

► Ved saging med PROTOOL-føringssystemet GRP må det alltid regnes 4,5 mm mer enn nødvendig skjæredybde.

Sagbord

Ytterligere bruksmuligheter oppstår ved bruk av et sagbord. Ytterligere informasjoner om dette får du av din forhandler.

10 Vedlikehold

- Oppbevar maskinen kun i et tørt og frostfritt rom.



ADVARSEL

For å opprettholde beskyttelsesisolasjonen må maskinen deretter gjennomgå en sikkerhetsteknisk kontroll. Derfor må disse arbeidene utelukkende utføres av et elektro-fagverksted.

- Ved hvert sagbladskifte må trestøv fjernes fra innsiden på vernedekselet.
- Rengjør ventilasjonsåpningene på motorhuset med jevne mellomrom.

Etter en driftstid på ca. 200 arbeidstimer må følgende vedlikeholdsarbeider utføres:

- Kontrollér kullbørstene, skift ev. ut og rengjør motorhuset.
- Skift ut fettet i girhuset.

11 Miljøvern/Deponering

Elektroverktøy, tilbehør og emballasje må leveres inn til miljøvennlig gjenvinning.



Kun for EU-land:

Elektroverktøy må ikke kastes i vanlig søppel!

Jf. det europeiske direktivet 2002/96/EF vedr. gamle elektriske og elektroniske apparater og tilpassingen til nasjonale lover må gammelt elektroverktøy som ikke lenger kan brukes samles inn og leveres inn til en miljøvennlig resirkulering.

12 Garanti

Vi garanterer mot material- eller produksjonsfeil på våre maskiner i henhold til nasjonale lover, men minst 12 måneder. Innenfor EU er garantiperioden 24 måneder (kvittering eller leveringsseddel må fremlegges som bevis).

Skader som skyldes naturlig slitasje, overbelastning, ufagmessig behandling eller skader som er forårsaket av brukeren eller bruk som ikke er i henhold til bruksanvisningen eller som var kjent ved kjøp, dekkes ikke av garantien. Likeledes dekkes heller ikke skader som kan tilbakeføres til bruk av ikke-originalt PROTOOL-tilbehør og forbruksmaterialer (f.eks. slipetallerkener).

Reklamasjoner godkjennes kun dersom maskinen sendes umontert tilbake til leverandøren eller et autorisert PROTOOL servicesenter. Oppbevar bruksanvisningen, sikkerhetsforskrifter, reservedelsliste og kjøpsbevis på et trygt sted. Ellers gjelder de til enhver tid gjeldende garantibetingelsene fra produsenten.

Merknad

På grunn av fortløpende forsknings- og utviklingsarbeid tas det forbehold om endringer i de tekniske opplysningene i dokumentet.

13 Erklæring av konformitet

Vi overtar ansvaret for at dette produktet er i overensstemmelse med følgende standarder eller standard-dokumenter:

EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-5, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 i samsvar med bestemmelsene i direktivene 98/37/EF, 2004/108/EF.

CE 08

Manfred Kirchner
Forskning og utvikling

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008

P

Serra circular manual CSP 68-2 EB

Índice

1 Símbolos

- ▢ Isolação dobre
- ⚠ Perigo geral
- Advertência de choque eléctrico
- Use uma protecção auditiva!
- Recomenda-se o uso da máscara contra poeira.
- Use as luvas de protecção!
- Ler indicações/notas
- Não pertence ao resíduo comunal
- ► Nota, conselho

2 Dados técnicos

Tensão nominal		230 V ~
Frequência de rede		50/60 Hz
Potência absorvida		1600 W
Nº de rotações em vazio		1800 – 3800 min^{-1}
Pré-selecção de número de rotação		•
Constant-Electronic		•
Travão de segurança de funcionamento por inércia		•
Limitação de corrente de arranque		•
Tecla de bloqueio de veio		•
Lâmina de serra	∅	190 mm
	Perfuração	30 mm
	Largura de dente	2,6 mm
	Espessura da lâmina	1,6 mm
Profundidade de corte	90°	0…68 mm
	45°	0…50 mm
Ângulo de corte		90°…45°
Peso (sem acessórios)		6,1 kg
Classe de protecção		II / ▢

3 Elementos do aparelho

[1-1] Bloqueio de ligação
[1-2] Interruptor de ligar-desligar
[1-3] Tecla de bloqueio de veio
[1-4] Expulsão de aparas
[1-5] Parafuso de fixação para cunha de fenda
[1-6] Alavanca para capa de protecção basculante
[1-7] Placa-base
[1-8] Tampa da protecção basculante
[1-9] Batente paralelo
[1-10] Punho adicional com alavanca
[1-11] Roda de ajuste para pré-selecção de número de rotação
[1-12] Parafuso manual
[2-1] Chave para parafusos de sextavado interior
[2-2] Parafuso de aperto
[2-3] Flange de aperto
[2-4] Lâmina de serra
[2-5] Flange de montagem
[2-6] Cunha de fenda

[2-7] Veio do motor
[3-1] Alavanca de aperto para o ajuste de profundidade de corte
[3-2] Escala para a profundidade de corte
[4-1] Indicador de corte
[4-2] Parafuso de orelhas para o ajuste do ângulo de corte
[4-3] Escala

Os acessórios ilustrados e descritos nas instruções de serviço nem sempre são abrangidos pelo conjunto de fornecimento!

4 Utilização de acordo com as disposições

O aparelho é determinado para realizar em madeira, com uma base fixa, cortes longitudinais e transversais com decurso de corte recto e ângulo de chanfradura de 45°. Com as respectivas lâminas de serra, também é possível serrar metais não ferrosos, materiais leves e plásticos.

Não utilizando o aparelho de acordo com as disposições, a responsabilidade é toda do utilizador.

Pessoas com menos de 16 anos não devem conduzir o aparelho.

5 Indicações de segurança

⚠ PERIGO

5.1 Instruções gerais de segurança

- Antes de utilizar a máquina, leia com atenção e por completo todas as indicações de segurança e as instruções de utilização.
- Guarde todos os documentos anexos; a máquina só deve ser entregue a terceiros juntamente com estes documentos.

5.2 Indicações de segurança para serras circulares

a) **As suas mãos não devem se aproximar da área de serra nem da lâmina de serra. Segurar com a sua outra mão o punho adicional ou a carcaça do motor.** Se ambas as mãos segurarem a serra circular, não poderão ser lesadas.

b) **Não segurar por debaixo da peça a ser trabalhada.** A cobertura de protecção não pode protegêlo contra a lâmina de serra, por debaixo da peça a ser trabalhada.

c) **Adaptar a profundidade de corte à espessura da peça a ser trabalhada.** Deveria estar visível menos do que uma completa altura de dente sob a peça a ser trabalhada.

d) **Jamais segurar a peça a ser trabalhada com as mãos nem com as pernas. Fixar a peça a ser trabalhada sobre uma base firme e estável.** É importante fixar firmemente a peça a ser trabalhada, para minimizar o risco de contacto com o corpo, de emperramento da lâmina de serra ou de perda de controlo.

e) **Somente segurar o aparelho pelas superfícies isoladas, ao realizar trabalhos durante os quais a ferramenta de corte possa atingir cabos eléctricos escondidos ou o próprio cabo do aparelho.** O contacto com um cabo sob tensão, também coloca as partes metálicas do aparelho sob tensão e leva a um choque eléctrico.

f) **Sempre utilizar um esbarro ou um guia de cantos recto para cortes longitudinais.** Isto aumenta a exactidão de corte e reduz a possibilidade de que a lâmina de serra emperre.

g) **Sempre utilizar lâminas de serra do tamanho correcto e forma apropriada para o flange de admissão (rômbico ou redondo).** Lâminas de serra não apropriadas para as peças de montagem da serra, funcionam irregularmente e levam à perda do controlo.

h) **Jamais utilizar arruelas nem parafusos de lâminas de serra danificadas ou incorrectas.** As arruelas e parafusos de lâmina de serra foram especialmente construidos para a sua serra, para potência e segurança de funcionamento optimizadas.

5.3 Outras instruções de segurança para todas as serras circulares

Causas e evitação de um contra-golpe:

- um contra-golpe é uma reacção inesperada de uma lâmina de serra enganchada, emperrada ou incorrectamente alinhada,

que faz com que a serra descontrolada possa sair da peça a ser trabalhada e se movimentar no sentido da pessoa operadora;
- se a lâmina de serra enganchar ou emperrar na fenda de serra a fechar, esta bloqueia e a força do motor atira o aparelho para trás no sentido da pessoa operadora;
- se a lâmina de serra girar no corte ou estiver incorrectamente alinhada, é possível que os dentes traseiros do canto da lâmina de serra engatem na superfície da peça a ser trabalhada, sendo que a lâmina de serra pule para fora da fenda de corte e para trás, no sentido da pessoa operadora.

Um contra-golpe é a consequência de uma utilização incorrecta ou errada. Ele pode ser evitado através de apropriadas medidas de cuidado, como descrito em seguida:

a) **Segurar a serra firmemente com ambas as mãos e colocar os braços numa posição, na qual poderá suportar as forças do contra-golpe. Mantenha sempre uma posição lateral em relação à lâmina de serra, jamais posicionar-se em linha com a lâmina de serra.** O seu corpo tem que encontrar-se em algum dos lados do disco, mas não em nível do disco. O lançamento reversível pode ocasionar o facto de que a serra está lançada para trás, mas o usuário pode dominar as forças causadas pelo lançamento reversível observando as precauções de segurança respectivas.

b) **Se a lâmina de serra emperrar ou se o processo de serra for interrompido por outro motivo, deverá soltar o interruptor de ligar/desligar e segurar quietamente a serra no material a ser trabalhado, até a lâmina de serra para completamente. Jamais tente remover a serra da peça a ser trabalhada ou puxá-la para trás, enquanto a lâmina de serra estiver em movimento ou enquanto puder ocorrer um contra-golpe.** Encontrar o motivo pelo qual a lâmina de serra emperra e eliminar o problema através de medidas apropriadas.

c) **Se desejar religar com uma serra introduzida na peça a ser trabalhada, deverá centrar a lâmina de serra na fenda de serra e verificar se os dentes da serra não estão enganchados na peça a ser trabalhada.** Se o disco da serra fica preso, após o rearranque a serra pode ser empurrada para cima para fora da peça usinada ou pode ocorrer o lançamento reversível.

d) **Apoiar placas grandes, para reduzir o risco de um contra-golpe devido a uma lâmina de serra emperrada.** Placas grandes podem curvar-se sob o próprio peso. As placas devem ser apoiadas de ambos os lados, tanto nas proximidades da fenda de corte, como nos cantos.

e) **Não utilizar lâminas de serra embotadas ou danificadas.** Lâminas de serra com dentes embotados ou incorrectamente alinhados causam, devido à fenda de serra estreita, um elevado atrito, emperramento da lâmina de serra e contra-golpe.

f) **Apertar os ajustes de profundidade de corte de de ângulo de corte antes de serrar.** Se os ajustes forem alterados durante o processo de serrar, é possível que a lâmina de serra emperre e ocorra um contra-golpe.

g) **Tenha cuidado especial, ao realizar um “Corte de imersão” numa área escondida, p.ex. numa parede existente.** A lâmina de serra pode ser bloqueada ao imergir e serrar o objecto escondido e causar um contra-golpe.

5.4 Indicações de segurança específicas para serras circulares CSP 68-2 EB

a) **Verificar antes de cada utilização, se a cobertura inferior de protecção fecha perfeitamente. Não utilizar a serra, se a cobertura de protecção inferior não se movimentar livremente e não se fechar imediatamente. Jamais fixar ou prender a cobertura de protecção inferior na posição aberta.** Se a serra cair no chão, é possível que a cobertura de protecção seja entortada. Abrir a cobertura de protecção com a alavanca de retorno e assegurar-se de que se movimente livremente e que não

entre em contacto com a lâmina de serra nem com outras partes em todos ângulos e profundidades de corte.

b) **Controlar a função da mola para a cobertura de protecção inferior. Se a cobertura inferior de protecção e a mola não funcionarem correctamente, torna-se necessária uma manutenção do aparelho.** Peças danificadas, depósitos pegajosos ou acumulações de aparas fazem com que a capa de protecção inferior trabalhe com atraso.

c) **Só abrir manualmente a cobertura de protecção inferior em casos especiais, como para "Cortes de imersão e angulares". Abrir a cobertura de protecção inferior com a alavanca de retorno e soltar, logo que a lâmina de serra mergulhar na peça a ser trabalhada.** Durante todos os outros trabalhos de serrar é necessário que a cobertura de protecção trabalhe automaticamente.

d) **Não depositar a serra sobre a bancada de trabalho nem sobre o chão, sem que a cobertura de protecção cubra a lâmina de serra.** Uma lâmina de serra desprotegida, funcionando por inércia movimenta a serra no sentido contrário do corte e corta tudo que se encontrar pela frente. Observe o período de funcionamento por inércia da serra.

e) **Utilizar a cunha abridora apropriada para a lâmina de serra utilizada.** A cunha abridora deve ser mais espessa do que as costas da lâmina de serra, mas mais fina do que a largura dos dentes da lâmina de serra.

f) **Ajustar a cunha abridora como descrito na instrução de serviço.** Espessura, posição e alinhamento incorrectos impedir uma cunha abridora de evitar um contra-golpe.

g) **Sempre utilizar a cunha abridora, a não ser para cortes de imersão.** Remontar a cunha abridora após o corte de imersão. A cunha abridora incomoda durante cortes de imersão e pode causar um contra-golpe.

h) **Para que a cunha abridora possa ter efeito, é necessário que se encontre na fenda de serra.** No caso de cortes curtos, a cunha abridora não pode evitar um contra-golpe.

i) **Não operar a serra com a cunha abridora curvada.** Já um pequeno distúrbio pode alcançar que a cobertura de protecção feche retardamente.

5.5 Informações sobre ruído e vibrações

Valores de medida de acordo com EN 60 745.

O nível de ruído avaliado A do aparelho é tipicamente:
Nível de pressão acústica 101 dB (A).
Nível de potência acústica 114 dB (A).

Inexatidão da medição K = 3 dB (A).



ATENÇÃO!

O ruído surgindo durante o trabalho pode prejudicar o ouvido.

► Utilizar os meios de protecção do ouvido!

A vibração do braço e da mão é tipicamente inferior a 2,5 m/s².

Inexatidão da medição K = 1,5 m/s².

6 Colocação em serviço e manejo



ADVERTÊNCIA

Perigo de acidente, caso a ferramenta esteja utilizada com a alimentação incorrecta da rede.

Os dados sobre a tensão apresentados na placa de características da máquina devem coincidir com a tensão da rede.

Aparelhos de 230 V também podem ser operados numa rede eléctrica de 220 V/240 V.

Controlem se o tipo de tirante corresponde ao tipo da tomada eléctrica.

Ajustamento da cunha de fenda



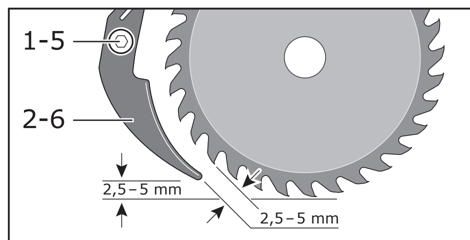
ADVERTÊNCIA

Perigo de acidente caso a cunha de fenda não esteja ajustada de maneira correcta.

Por medidas de segurança a cunha de fenda [2-6] deve sempre ser utilizada. A cunha de fenda evita que a folha de serra trave em cortes longitudinais.

Para ajustar a cunha de fenda, deverá colocar o ajuste de profundidade de corte em "Mínimo" com a alavanca de tensão [3-1] (máquina virada para cima) (ver parágrafo "Ajustar a profundidade de corte").

Soltar os parafusos [1-5], ajustar a cunha de fenda [2-6] e voltar a apertar o parafuso (ver figura).



A tampa de protecção basculante [1-8] deve movimentarse livremente; e não deve emperrar quando esta estiver aberta.

Ligar/Desligar

Ligar:

Accionar o bloqueio de ligação [1-1].

Premir o interruptor de ligar/desligar e mantê-lo premido.

Indicação: O interruptor de ligar/desligar não pode ser travado.

Desligar:

Soltar o interruptor de ligar/desligar [1-2].

7 Ajustamento

 **ADVERTÊNCIA**

Perigo de acidente causado por corrente eléctrica.

► Antes de qualquer manipulação da ferramenta retirar a ficha de rede da tomada eléctrica.

7.1 Electrónica de motor

Limitação de corrente de arranque

O arranque suave, electronicamente regulado, assegura um arranque da máquina livre de solavancos. Devido à reduzida corrente de arranque da máquina, é suficiente um fusível de 16 A.

Redução de número de rotação em vazio

A electrónica reduz o número de rotação da máquina durante a marcha em vazio; desta forma são reduzidos ruídos, assim como o desgaste do motor e da engrenagem.

Constant-Electronic

A Constant-Electronic mantem o número de rotação quase que constante durante a marcha em vazio e sob carga; isto assegura um avanço de trabalho uniforme e um corte liso.

Protecção electrónica contra sobre-carga

No caso de uma extrema sobre-carga do aparelho, o motor é protegido contra danos devido à um fusível electrónico de sobre-carga. Neste caso o motor pára e apenas recomeça a funcionar com avanço reduzido ou após reduzir a carga sobre o aparelho.

Protecção térmica contra sobre-carga

Como protecção contra sobreaquecimento durante extrema sobrecarga permanente, a electrónica de segurança desliga o motor ao alcançar uma temperatura crítica.

Após um período de arrefecimento de aprox. 3 – 5 min., a máquina está novamente pronta para funcionar à carga completa.

Quando o aparelho está aquecido devido ao funcionamento, a protecção térmica contra sobre-carga reagirá respectivamente antes.

Pré-selecção de número de rotação

Com o regulador de número de rotação [1-11], é possível pré-seleccionar sem escalonamento o número de rotação:

Nível 1:	1800 min^{-1}	Nível 4:	3000 min^{-1}
Nível 2:	2200 min^{-1}	Nível 5:	3400 min^{-1}
Nível 3:	2600 min^{-1}	Nível 6:	3800 min^{-1}

O número de rotação necessário, depende da lâmina de serra utilizada e do material a ser trabalhado.

Travão de segurança de funcionamento por inércia

O travão de segurança de funcionamento por inércia integrado trava a lâmina de serra dentro de 2 segundos, após soltar o interruptor de ligar-desligar.

7.2 Ajustar a profundidade de corte

Soltar a alavanca de aperto [3-1].

Ajustar a profundidade de corte através da escala [3-2], até alcançar a medida desejada.

Elevar: reduzida profundidade de corte (figura [3a])

Abaixar: maior profundidade de corte (figura [3b])

Apertar novamente a alavanca de aperto [3-1].

Para alcançar um corte perfeito, é necessário que a folha de serra sobressaia no máximo 3 mm do material a ser trabalhado.

7.3 Ajustar o ângulo de corte

Soltar os parafusos de orelhas [4-2].

Ajustar o ângulo de corte através da escala [4-3], até alcançar o valor desejado (a escala de ângulo é marcada em passos de 1°).

Apertar novamente os parafusos de orelhas [4-2].



ADVERTÊNCIA

No caso de cortes oblíquos, a máxima profundidade de corte é limitada.

7.4 Indicador de corte

O canto [4-1] coincide no caso de corte rectangular (90°), assim como no caso de corte oblíquo, com o centro da lâmina de serra.

Durante o corte a borda do indicador do corte coincide com a tira de guia (GRP 800/ 1400/3000-2) com o centro do disco de serra, a todos os ângulos de corte (de 0° a 45°). Cortando sem a tira de guia, a borda do indicador do corte segue o centro do disco de serra somente no caso do corte perpendicular.

Siga ao longo da sua linha marcada com este canto.

7.5 Batente paralelo

Embrear a régua de guia [1-9] até o suporte no carro porta-ferramenta de guia [1-7] e assegurar com parafusos de mão [1-12]. O batente paralelo possibilita cortes precisos ao longo do canto da peça a ser trabalhada, ou o corte de tábuas da mesma largura. A máxima largura de corte ajustável é de aprox. 120 mm.

7.6 Aspiração



ATENÇÃO!

O pó aspirado pode prejudicar as vias respiratórias.

- ► A ferramenta deveria estar ligada permanentemente ao equipamento de aspiração.
- ► No caso de trabalhos durante os quais produz-se o pó, tomar o respirador.

Para a aspiração do pó é possível pôr na abertura para a evacuação de serraduras a peça anexa de aspiração [5-1], por meio da qual é possível ligar as mangueiras de aspiração usuais dos aspiradores de pó.

7.7 Trocar a folha de serra



ADVERTÊNCIA

Puxar a ficha da tomada antes de substituir as lâminas de serra.

Use luvas de protecção!

A tecla de bloqueio do veio [1-3] só deve ser accionada com a folha de serra em repouso.

Desmontar a lâmina de serra

Fechar novamente a capa de protecção pendular [1-8] com a alavanca [1-6].

Premir a tecla de travamento de veio [1-3].

Desaparafusar o parafuso de aperto [2-2] com a chave de sextavado interior [2-1].

Retirar a flange de aperto [2-3] e a folha de serra [2-4].

Montar a folha de serra

A potência de corte e a qualidade de corte dependem principalmente das condições e da forma dos dentes da folha de serra. Portanto utilize somente folhas de serra afiadas e apropriadas para o material a ser trabalhado.

Girar para trás a tampa de protecção basculante [1-8] e a alavanca [1-6].

Premir a tecla de travamento de veio [1-3].

Montar e fixar a folha de serra limpa de acordo com a ilustração. Observe a posição correcta da flange de montagem [2-5] e da flange de aperto [2-3].

 **ADVERTÊNCIA**

Observar durante a montagem: A direcção de corte dos dentes (direcção da seta sobre a folha de serra) deve coincidir com a direcção da seta sobre a tampa de protecção basculante.

Controlar o funcionamento da capa de protecção pendular.

8 Instruções para o trabalho

- ► Não serrar pregos, parafusos etc.
- ► Materiais que contêm asbesto não devem ser trabalhados.
- ► Não utilizar folhas de serra rachadas ou deformadas.
- ► De nenhum modo utilizar os discos de esmerilhar!
- ► Não devem ser utilizadas folhas de serra de aço rápido (aço HSS).
- ► Um avanço muito rápido reduz sensivelmente a potência do aparelho e diminui a durabilidade da folha de serra.
- ► Portanto utilize somente folhas de serra afiadas e apropriadas para o material a ser trabalhado.
- ► Folhas de serra não revestidas podem ser protegidas contra corrosão através de uma fina camada de óleo livre de ácido.
- ► Resíduos de resina e cola sobre as folhas de serra podem provocar cortes imperfeitos. Portanto limpe as folhas de serra imediatametne após a utilização.

Trabalhar com diversos materiais

Madeira

A selecção da folha de serra correcta depende do tipo de madeira, qualidade de madeira e se esta madeira tem um raiado longitudinal ou transversal.

Pós de madeira de faia e carvalho são especialmente nocivos à saúde, por isso trabalhe somente com a aspiração de pó.

Plásticos

Ao serrar plásticos, principalmente PVC, originam-se longas aparas em espiral que podem ter carga electrostáctica.

Isto pode obstruir a expulsão de aparas e emperrar a tampa de protecção basculante [1-8]. Utilize de preferência a aspiração de pó.

Aproximar o aparelho ligado da peça a ser trabalhada e serrar cuidadosamente. Serrar fluentemente e sem interrupção, assim os dentes de serra não aderirão tão rapidamente.

Metais (NE) não-ferrosos

Somente utilizar uma folha de serra afiada e apropriada. Isto garantirá um corte limpo e impede que a folha de serra emperre.

Aproximar cuidadosamente o aparelho ligado da peça a ser trabalhada, serrar cuidadosamente com pouco avanço e sem interrupção.

Ao serrar perfís inicie o corte pelo lado estreito, ao serrar perfís em U, jamais inicie o corte pelo lado aberto.

Perfís longos devem ser apoiados, caso contrário a folha des serra emperrará ao ser inclinada e o aparelho poderá então "saltar" das mãos.

Materiais com percentagem mineral (materiais leves)

- ► Só é permitido o corte a seco.
- ► Utilizar uma aspiração de pó. O aspirador deve ser apropriado para pó de pedras.

9 Utilização de acessórios

A máquina possui uma ranhura longitudinal no lado inferior da placa de base para a admissão de um carril de guia. Assim é possível realizar maiores cortes de forma simples e exacta.

Sistema de guiamento PROTOOL

Para um manuseio simples e seguro ao cortar grandes peças a serem trabalhadas, assim como para alcançar exactos cortes angulares, recomenda-se a utilização do sistema de guiamento GRP 800/1400/3000-2.

Com isto, é possível realizar cortes de serra limpos, conduzindo o aparelho ao longo do canto do corte superficial. Além disto a

oxidação anódica dura do carril de guia possibilita um fácil deslize do aparelho e reduz portanto a potência de avanço necessária, alcançando ao mesmo tempo um melhor avanço de trabalho.

A folga lateral do suporte corrediço da serra na tira pode-se ajustar por meio das rodas compensadoras [6-1].

Montar o carril de guia (GRP 800/1400/3000-2)

A montagem do carril de guia [7-1] é realizada através de sargentos especiais CL-GRP 300 [7-2], que devem ser introduzidos nas guias de admissão previstas (figura [7a]). Desta forma também é assegurada uma boa firmeza mesmo no caso de superfícies desniveladas. O "Revestimento anti-derrapante" aplicado no lado inferior do carril de guia assegura adicionalmente um apoio seguro e evita arranhões sobre superfícies sensíveis.

Montar a peça de ligação (CN-GRP)

De acordo com a utilização e tamanho da peça a ser trabalhada, é possível encaixar vários carris de guia, uns aos outros, utilizando a peça de ligação [7-4] (figura [7c]). Para a ligação firme de vários carris de guia, é possível fixar as peças de ligação com parafusos aos respectivos orifícios roscados.

Montar a unidade angular (GRP-AG-2)

A combinação de carril de guia e unidade angular ajustável sem escalonamento [7-3], possibilita a execução de cortes angulares de alta precisão, como p. ex. para trabalhos de ajuste. A unidade angular de ve ser montada conforme a figura [7b]. Sobre a escala pode ser ajustado o ângulo de corte desejado.

► Ao serrar com o sistema de guiamento PROTOOL GRP, devem ser sempre adicionados 4,5 mm à profundidade de corte necessária.

Mesa de serrar

Outras possibilidades de aplicação resultam-se da utilização de uma mesa de serrar. Mais informações podem ser obtidas no seu revendedor especializado.

10 Manutenção

- O aparelho só deve ser armazenado num local seco e protegido contra geada.

 **ADVERTÊNCIA**

Para manter o isolamento de protecção, a máquina deverá em seguida ser controlada de acordo com os regulamentos de segurança técnica.

- Toda vez que fôr substituir a lâmina de serra, deverá livrar o interior da capa de protecção de pó de madeira sedimentado.
- Limpar de tempos em tempos as aberturas de ventilação na caixa do motor.

Após um tempo de funcionamento de aprox. 200 horas, deverão ser realizados os seguintes trabalhos de manutenção:

- Controlar as escovas de carvão, se necessário substituir e limpar a caixa de motor.
- Renovar o abastecimento de gordura na caixa de engrenagens.

11 Protecção do meio-ambiente/Eliminação

Ferramentas eléctricas, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matérias primas.



Só países da União Europeia:

Não deitar ferramentas eléctricas no lixo doméstico!

De acordo com a directiva européia 2002/96/CE para aparelhos eléctricos e electrónicos velhos, e com as respectivas realizações nas leis nacionais, as ferramentas eléctricas que não servem mais para a utilização, devem ser enviadas separadamente a uma reciclagem ecológica.

12 Garantia

Para as nossas ferramentas, oferecemos uma garantia em relação a defeitos do material e de produção de acordo com as regulamentações legais específicas por país, mas com uma duração mínima de 12 meses. Dentro dos países da UE, a garantia tem uma duração de 24 meses (prova através da factura ou da guia de remessa).

Os danos causados particularmente por uma deterioração/desgaste natural, sobrecarga, utilização incorrecta ou os danos provocados pelo utilizador ou por outra utilização contrária ao manual de instruções ou os danos que já eram conhecidos no momento da compra são excluídos da garantia. Também se excluem os danos causados pela utilização de acessórios e material de desgaste que não sejam originais da PROTOOL (p. ex., pratos de lixar).

As reclamações só podem ser aceites se a ferramenta for devolvida intacta ao fornecedor ou a uma oficina de Serviço Após-venda PROTOOL autorizada. Guarde cuidadosamente o manual de instruções, as indicações de segurança, a lista de peças sobressalentes e o recibo de compra. De resto, são válidas as condições de garantia actuais do fabricante.

Nota

Devido aos constantes trabalhos de pesquisa e desenvolvimento, reserva-se o direito a alterações dos dados técnicos aqui mencionados.

13 Declaração de conformidade

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este producto cumpre as seguintes normas ou documentos normativos:

EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-5, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 de acordo com as disposições das directivas 98/37/CE, 2004/108/CE.

CE 08

Manfred Kirchner
Pesquisa e desenvolvimento

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008



Ручная дисковая пила CSP 68-2 EB

Содержание

1 Символы

- ⧈ Двойная изоляция
- ⚠ Предупреждение об общей опасности
- ⚡ Предупреждение об ударе током
- Используйте защитные наушники!
- Носите респиратор!
- Использовать защитные перчатки!
- Соблюдайте Руководство по эксплуатации/инструкции
- Не имеет место в коммунальных отходах
- ► Пошаговая инструкция

2 Технические данные инструмента

Номинальное напряжение		230 В ~
Частота сети		50/60 Гц
Номинальная потребляемая мощность		1600 Вт
Число ходов на холостом ходу		1800 – 3800 мин$^{-1}$
Предварительная установка числа оборотов		•
Электроника постоянной скорости вращения		•
Предохранительный тормоз выбега		•
Ограничение пускового тока		•
Арретир шпинделя		•
Пильный диск	∅	190 мм
	Посадочное отверстие	30 мм
	Ширина зубьев	2,6 мм
	Толщина пильного диска	1,6 мм
Глубина пропила	при 90°	0…68 мм
	при 45°	0…50 мм
Угол резки		90°…45°
Вес (без принадлежностей)		6,1 кг
Класс безопасности		II / ⧈

3 Элементы инструмента

[1-1] Блокировка против включения
[1-2] Включатель/выключатель
[1-3] Арретир шпинделя
[1-4] Отверстие для выброса опилок
[1-5] Винт для закрепления расклинивающего ножа
[1-6] Рычаг для откидывающегося защитного колпака
[1-7] Основная плита
[1-8] Откидивающийся защитный колпак
[1-9] Параллельный упор
[1-10] Дополнительная рукоятка с рычажком
[1-11] Колесик для предварительной установки числа оборотов
[1-12] Ручной винт
[2-1] Ключ для внутреннего шестигранника
[2-2] Натяжной болт
[2-3] Натяжной фланец
[2-4] Пильный диск
[2-5] Крепежный фланец
[2-6] Расклинивающий нож
[2-7] Шпиндель
[3-1] Натяжной рычаг для установки глубины пропила
[3-2] Шкала для установки глубины пропила
[4-1] Указатель линии разреза
[4-2] Барашковые гайки для установки угла резки
[4-3] Шкала

Не все изображенные или описанные принадлежности входят в комплект поставки.

4 Использование прибора по назначению

Прибор предназначен для выполнения на твердой опоре продольной и поперечной резки древесного материала с прямой линией пропила под углом скоса до 45°. При использовании соответствующих пильных дисков инструмент может быть использован также для резки цветных металлов, легких строительных материалов и синтетического материала.

При использовании прибора не по назначению ответственность несет только сам пользователь один.

Лица в возрасте до 16 лет к работе с прибором не допускаются.

5 Техника безопасности



ОПАСНОСТЬ

5.1 Общие указания по технике безопасности

- Перед началом работ внимательно ознакомьтесь с указаниями по технике безопасности и Руководством по эксплуатации инструмента.
- Сохраняйте всю прилагаемую к инструменту документацию; передача инструмента новому пользователю должна производиться только вместе с технической документацией.

5.2 Указания по безопасности для ручных дисковых пил

а) **Диапазон пиления и пильный диск представляют опасность для Ваших рук. Держите вторую руку на дополнительной рукоятке или на корпусе двигателя.** Если Вы обеими руками держите дисковую пилу, то пильный диск не может ранить их.

б) **Диапазон под деталью опасен для рук.** Защитный колпак не может защитить Вас под деталью от пильного диска.

в) **Увязывайте глубину резания с толщиной детали.** Под деталью пильный диск должен выступать не более как на высоту зуба.

г) **Никогда не держите подлежащую обработке деталь в руке или над ногой. Установите деталь на прочное основание.** Для снижения опасности соприкосновения с телом, заклинивания пильного диска или потери контроля над пилой важно хорошо закрепить деталь.

д) **Держите электроинструмент только за изолированные поверхности рукояток, если Вы выполняете работы, при которых режущий инструмент может попасть на скрытую электропроводку или на собственный шнур подключения питания.**

Контакт с токоведущим проводом ставит под напряжение также и металлические части электроинструмента и ведет к поражению электрическим током.

е) **При продольном пилении применяйте всегда упор или прямую направляющую кромку.** Это улучшает точность резания и снижает возможность заклинивания пильного диска.

ж) **Применяйте всегда пильные диски с правильными размерами и с формой в соответствии с посадочным фланцем (ромбовидный или круглый).** Пильные диски, не соответствующие по форме крепежным частям пилы, вращаются с биением и ведут к потере контроля над инструментом.

з) **Никогда не применяйте поврежденные или неправильные подкладочные шайбы для пильных дисков или крепежные винты.** Подкладочные шайбы для пильных дисков и крепежные винты специально сконструированы для Вашей пилы, для оптимальной производительности и эксплуатационной безопасности.

5.3 Дальнейшие инструкции по технике безопасности для всех дисковых пил

Причины и предотвращение обратного удара:

- Обратный удар представляет собой неожиданную реакцию заклинившегося, заедающего или неправильно выверенного пильного диска, которая может привести к неконтролируемому движению пилы из детали в направлении к оператору.
- Если пильный диск заклинило или заело в замыкающемся пропиле, то сила двигателя выбивает электроприбор назад в сторону оператора.
- Если пильный диск будет перекошен в пропиле или неправильно выверен, то зубья задней кромки диска могут врезаться в поверхность детали, диск выскакивает из пропила и инструмент движется назад в сторону оператора.

Обратный удар является следствием неправильного или ошибочного использования пилы. Его можно предотвратить подходящими мерами предосторожности, описанными ниже.

а) **Крепко держите пилу обеими руками и расположите руки так, чтобы Вы были в состоянии противодействовать силам обратного удара. Держитесь всегда в стороне от пильного полотна, плоскость пильного полотна никогда не должна выходить на Ваше тело.** Ваше тело должно находится на некоторой из сторон диска, однако не в плоскости диска. Обратный толчок может вызвать то, что пила будет брошена обратно, но с силами вызванными обратным толчком потребитель может справится при соблюдении соответствующих мер безопасности.

б) **Если пильный диск заело или пиление было прервано по другой причине, то отпустите выключатель и спокойно держите пилу в детали до полной остановки пильного диска. Никогда не пытайтесь вынуть пилу из детали или потянуть ее назад, пока вращается пильный диск или может возникнуть обратный удар.** Найдите причину заедания пильного диска и устраните ее подходящими мерами.

в) **При повторном запуске пилы, которая застряла в детали, отцентрируйте пильный диск в пропиле и проверьте возможность его свободного вращения в детали.** Увязнет ли диск пилы, может пила после повторного пуска выталкиваться вверх из обрабатываемой детали или может произойти обратный толчок.

г) **Большие плиты должны надежно лежать на опоре для снижения опасности обратного удара при заклинивании пильного диска.** Большие плиты прогибаются под собственным весом. Плиты должны лежать на опорах с обеих сторон, как вблизи пропила, так и с обоих концов.

д) **Не применять тупых или поврежденных пильных дисков.** Пильные диски с тупыми или неправильно разведенными зубьями ведут в результате очень узкого пропила к повышенному трению, заклиниванию диска и к обратному удару.

е) **До начала пиления крепко затянуть упоры настройки глубины и угла пропила.** Если во время пиления установки изменятся, то возможно заклинивание пильного диска и возникновение обратного удара.

ж) **Будьте особенно осторожны при пилении с погружением на скрытом участке, например на стене.** Скрытый объект может заблокировать пильный диск и привести к обратному удару.

5.4 Специальные указания по безопасности для ручных дисковых пил CSP 68-2 EB

а) **Перед каждым применением проверять защитный колпак на безупречное закрытие. Не пользуйтесь пилой, если движение нижнего защитного колпака притормаживается и он закрывается с замедлением. Никогда не заклинивать или завязывать защитный колпак в открытом положении.** При случайном падении на пол, нижний защитный колпак может быть погнут. Откройте защитный колпак рычагом открытия и убедитесь в том, что его движению при любом угле и глубине резания не препятствует соприкосновение с пильным диском или какими-либо другими частями.

б) **Проверьте функцию пружины нижнего защитного колпака. Если нижний защитный колпак и пружина работают неудовлетворительно, то сдайте электроинструмент на техобслуживание перед использованием.** Поврежденные части, клейкие скопления и отложения опилок затормаживают движение нижнего защитного колпака.

в) **Открывайте нижний защитный колпак рукой только при особых операциях, как то, пиление с погружением и под углом. Откройте нижний защитный колпак с помощью рычага открытия и отпустите его как только пильный диск войдет в деталь.** При всех других работах пилой нижний защитный колпак должен работать автоматически.

г) **Кладите пилу на верстак или пол только после того, как защитный колпак закроет пильный диск.** Незащищенный, вращающийся на выбеге пильный диск двигает пилу против направления реза и пилит все на своем пути. Учитывайте при этом продолжительность выбега пилы.

д) **Применяйте распорный клин, соответствующий установленному пильному диску.** Распорный клин должен быть толще, чем толщина тела пильного диска, но тоньше, чем ширина зубьев диска.

е) **Настройку распорного клина выполняйте согласно описанию в руководстве по эксплуатации.** Неправильная толщина, позиция и настройка могут стать причиной неэффективности распорного клина при предотвращении обратного удара.

ж) **Применяйте всегда распорный клин, за исключением при резании с погружением.** После резания с погружением установите на место распорный клин. При резании с погружением распорный клин мешает и может вызвать обратный удар.

з) **Для достижения эффекта от распорного клина его следует встроить в пропил.** На коротких пропилах распорный клин не предотвращает обратного удара.

и) **Не работайте пилой с погнутым распорным клином.** Уже незначительная неисправность может замедлять закрытие защитного колпака.

5.5 Информация о шуме/вибрации

Результат измерений установлен согласно EN (Европейским нормам) 50 144.

Оцениваемый как S уровень шума прибора обычно составляет:
уровень звука 101 дБ (A);
уровень звуковой мощности 114 дБ (A).

Неточность измерения K = 3 дБ (A).



ВНИМАНИЕ

Шум возникающий при работе может повредить слух.

► Применяйте средства для защиты слуха!

Вибрация руки-кисти обычно ниже 2,5 м/с^2.

Неточность измерения K = 1,5 м/с^2.

6 Ввод в эксплуатацию и обслуживание

⚠ ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность травмирования в случае применения инструмента при неправильном питании из сети.

Напряжение источника тока должно совпадать с данными на фирменной табличке прибора.

Приборы на которых указывается напряжение 230 В, могут быть подключены также к сети с напряжение 220 В/240 В.

Проверьте соответствие типов вилки и розетки.

Установка расклинивающего ножа

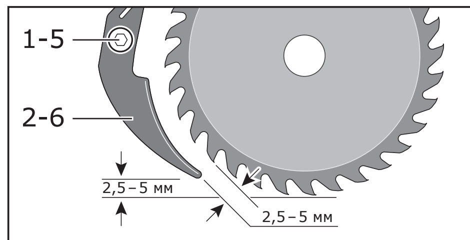
⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность травмирования в случае неправильной установки расклинивающего ножа.

По соображениям техники безопасности всегда использовать расклинивающий нож [2-6]. При продольной резке применение расклинивающего ножа предотвращает заклинивание пильного диска.

Для установки расклинивающего ножа с помощью натяжного рычага [3-1] установить минимальную глубину пропила (повернуть машину вверх) (смотри «Установка глубины пропила»).

Ослабить винт [1-5], установить расклинивающий нож [2-6] и снова затянуть винт (смотри рисунок).



После утого проверьте функционирование откидывающегося защитного колпака [1-8].

Включение/Выключение

Включение:

Нажать кнопку блокировки включения [1-1].

Нажать кнопку включения – выключения и держать еев нажатом состоянии.

Примечание: Кнопка включения – выключения не фиксируется.

Выключение:

Отпустить кнопку включения – выключения [1-2].

7 Регулировка

⚠ ⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность травмирования электрическим током.

► Перед любой манипуляцией с инструментом вытяните сетевую штепсельную вилку из розетки.

7.1 Электроника двигателя

Ограничение пускового тока

Регулируемый электронным способом плавный пуск обеспечивает пуск машины без рывков. Благодаря небольшой величине пускового тока для машины требуется наличие предохранителя только на 16 А.

Снижение числа оборотов на холостом ходу

Электроника снижает число оборотов машины на холостом ходу; благодаря этому уменьшаются шум, атакже износ двигателя и механизма передачи (редуктора).

Электроника постоянной скорости вращения

Благодаря электронике постоянной скорости вращения число оборотов поддерживается на холостом ходу и при нагрузке почти на одинаковом уровне; этим обеспечивается равномерная подача во время резания и гладкая поверхность среза.

Электронное предохранение от перегрузок

При экстремальной перегрузке прибора электронноепредохранение от перегрузок защищает двигатель от повреждения. В таком случае двигатель останавливается и снова включается только после

уменьшения прикладываемой силы подачи или после снятия нагрузки.

Термочувствительная защита от перегрузок

Для защиты от перегрева при длительной экстремальной нагрузке электронное предохранительное устройство отключает двигатель при достижении критической температуры.

После охлаждения в течение приблизительно 3 – 5 минут прибор снова готов к эксплуатации при номинальной нагрузке.

На приборе, который уже некоторое время был включен и вышел на рабочий режим по температуре,термочувствительная защита от перегрузок срабатывает соответственно раньше.

Предварительная установка числа оборотов

С помощью колесика для предварительной установки числа оборотов [1-11] можно плавно установить необходимое число оборотов:

Ступень 1: 1800 мин$^{-1}$	Ступень 4: 3000 мин$^{-1}$
Ступень 2: 2200 мин$^{-1}$	Ступень 5: 3400 мин$^{-1}$
Ступень 3: 2600 мин$^{-1}$	Ступень 6: 3800 мин$^{-1}$

Необходимое число оборотов зависит от используемого пильного диска и обрабатываемого конструкционного материала.

Предохранительный тормоз выбега

После отпуска выключателя встроенный предохранительный тормоз выбега затормаживает пильное полотно в течение прибл. 2 секунд.

7.2 Установка глубины пропила

Ослабить натяжной рычаг [3-1].

По шкале [3-2] установить желаемую величину глубины пропила.

Поднимать: уменьшение глубины пропила (рисунок [3a])

Опускать: увеличение глубины пропила (рисунок [3b])

Снова затянуть натяжной рычаг [3-1].

Глубина пропила правильно установлена, если пильный диск на нижней стороне обрабатываемого предмета выступает из заготовки не более, чем на 3 мм.

7.3 Установка угла резки

Ослабить барашковые винты [4-2].

По шкале [4-3] установить желаемый угол резки (шкала угла резки имеет метки шагом на 1°).

Снова затянуть барашковые винты [4-2].

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

При косой резке максимальная глубина пропила ограничена.

7.4 Указатель линии разреза

При резке под прямым углом (90°), а также при косой резке указатель линии разреза [4-1] совпадает с серединой пильного диска.

Грань указателя линии разреза, при резке с направляющей планкой (GRP 800/1400/3000-2), совпадает с центром диска пилы при всех углах резки (от 0° до 45°). При резке без направляющей планки грань указателя линии разреза совпадает с центром диска пилы только при перпендикулярном разрезе.

Выполняйте резку, проводя уту кромку вдоль отмеченной Вами линии разреза.

7.5 Параллельный упор

Параллельный упор [1-9] вставляется в крепление основной плиты [1-7] и его положение фиксируется двумя барашковыми винтами [1-12]. Применение параллельного упора позволяет выполнить параллельную резку вдоль прямой кромки, а также нарезание одинаковых по размеру полос. Устанавливаемая максимальная ширина отрезаемой полосы составляет приблизительно 120 мм.

7.6 Одсасывание

 **ВНИМАНИЕ**

Вдыхание пыли может повредить дыхательные пути.

- ► Инструмент рекомендуем иметь постоянно подключенным к одсасывающему оборудованию.
- ► При пыльных работах применяйте респиратор.

Для отсасывания пыли можно в отверстие для отвода опилок вставить отсасывающую насадку [5-1], при помощи которой можно подсоединять обычные отсасывающие шланги пилесосов.

7.7 Замена пильного диска

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Перед заменой пильного диска вытаскивать штепсельную вилку из сетевой розетки.

Носить защитные перчатки/рукавицы!

Нажать кнопку для арретирования шпинделя [1-3] только в том случае, если пильный диск не вращается.

Снятие пильного диска

С помощью рычага [1-6] отодвинуть назад откидывающийся защитный колпак [1-8].

Нажать кнопку для арретирования шпинделя [1-3].

С помощью ключа для внутреннего шестигранника [2-1] вывинтить из шпинделя [2-7] натяжной винт [2-2].

Снять натяжной фланец [2-3] и пильный диск [2-4].

Монтаж пильного диска

Производительность и качество резки существенно зависят от состояния и формы зубьев пильного диска. Поэтому рекомендуется использовать только острые и пригодные для обрабатываемого конструкционного материала пильные диски.

С помощью рычага [1-6] отодвинуть назад откидывающийся защитный колпак [1-8].

Нажать кнопку для арретирования шпинделя [1-3].

Согласно рисунку вставить и завинтить до отказа очищенный пильный диск. Обращайте при утом внимание на правильное положение крепежного фланца [2-5] и натяжного фланца [2-3].

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

При монтаже пильного диска обратить внимание на то, чтобы направление зубьев совпало с направлением вращениядвигателя (указываемым на защитном колпаке стрелкой).

Проверить функционирование откидывающегося защитного колпака.

8 Указания для работы с инструментом

- Не разрешается обрабатывать материалы, содержащие асбест.
- Не допускается пропиливать места в которых имеются гвозди, винты, шурупы и т. д.
- Нельзя пользоваться пильными дисками с трещинами или изменившими свою форму.
- Ни в коем случае не применяйте шлифовальные диски!
- Не допускается использовать пильные полотна/диски из высоколегированной высокопроизводительной быстрорежущей стали (сталь HSS).
- При прикладывании слишком большой силы подачи производительность работы инструмента резко снижается и срок службы пильного диска сокращается.
- Использовать острозаточенные пильные диски, оптимально пригодные для обработки конструкционного материала.
- Тонкий слой масла на пильном диске предотвращает появление ржавчины.
- Пильный диск следует очистить сразу после использвания. Остатки смолы или клея приводят к некачественной резке.

Обработка разного рода конструкционного материала

Древесный материал

Правильный выбор пильного диска зависит от древесной породы и качества древесного материала, а также от того, требуется ли производить продольную или поперечную резку.

Пыль от буковой или дубовой древесины особенно опасна для здоровья, поэтому работать только с приспособлением для отсасывания пыли.

Пластмасса (синтетический материал)

При резке пластмассы, в особенности, поливинилхлорида, образовывается длинная спиральная стружка с возможным электростатическим зарядом.

Это может привести к засорению отверстия для выброса опилок и к заклиниванию откидывающегося защитного колпака [1-8]. Поэтому рекомендуется применение отсасывания пыли.

В включенном состояние подводить прибор к заготовке и осторожно врезаться. Резку выполнять быстро и непрерывно, в таком режиме зубья пильного диска не так быстро засоряются смолой.

Цветные металлы

Использовать только пригодный для этого, острозаточенный пильный диск. Этим обеспечивается чистый пропил и предотвращается заклинивание пильного диска.

В включенном состояние подвести прибор к заготовке и осторожно врезаться, резать с небольшой подачей и без перерыва.

При профилях начать резку с узкой стороны, при швеллерных профилях резку нельзя начать с открытой стороны.

Длинные профили рекомендуется поддерживать, так как при «опрокидывании» пильный диск может заклиниваться и прибор может вскочить.

Материал с минеральными добавками (легкие строительные материалы)

- ► Разрешается только резка всухую.
- ► Применять отсасывание пыли. Пылесос должен быть пригоден для отсасывания инертной пыли.

9 Применение принадлежностей

На нижней стороне основной плиты машины имеетсяпродольный паз для приема направляющей рейки. Это позволяет удобно и точно изготовить более крупные заготовки.

Направляющая система фирмы PROTOOL

Для удобного и безопасного пользования инструментом при резке крупногабаритных заготовок, а также для выполнения точной резки под углом рекомендуется использовать направляющую систему GRP 800/1400/3000-2.

Это позволяет выполнять точную резку вдоль разметочной линии. Кроме этого, благодаря электролитическим способом нанесенной на направляющую рейку твердой окисной пленке облегчается скольжение прибора и, таким образом, уменьшается сила, которую необходимо прикладывать для обеспечения подачи; при этом одновременно повышается производительность работы.

Боковой зазор всасывания пилы на планке (рейке, багете) можно отрегулировать с помощью разграничительных колёсиков [6-1].

Монтаж направляющей рейки (GRP 800/1400/3000-2)

Монтаж направляющей рейки [7-1] производится при помощи специальных струбцин CL-GRP 300 [7-2], которые вводятся в предусмотренные для этого крепежные полости (рисунок [7a]). Этим обеспечивается надежное крепление и при обработке неровных плоскостей. Находящееся на нижней стороне направляющей рейки «покрытие для предотвращения соскальзывания» дополнительно обеспечивает надежное прилегание и предотвращает появление царапин на поверхности чувствительного конструкционного материала.

Монтаж соединительного элемента (CN-GRP)

В зависимости от конкретного случая применения инструмента и от габаритов заготовки имеется возможность соединения нескольких направляющих реек, используя при этом соединительный элемент [7-4] (рисунок [7c]). Для жесткого соединения нескольких направляющих реек соединительные элементы могут быть фиксированы при помощи винтов, завинчиваемых в соответствующие резьбовые отверстия.

Монтаж угломера (GRP-AG-2)

Сочетание направляющей рейки и угломера [7-3], позволяющего плавно изменить величину угла резки, создает возможность выполнения резки под точно установленным углом, к примеру, для производства подгоночных работ. Монтаж угломера производится согласно рисунку [7b]. С помощью шкалы устанавливается желаемый угол резки.

- ► При резке с помощью направляющей системы GRP фирмы PROTOOL к необходимой глубине пропила всегда следует прибавлять 4,5 мм.

Спецстол для пиления

Использование спецстола для пиления открывает дополнительные возможности применения инструмента. Дополнительную информацию об этом Вы можете получать в Вашем спецмагазине.

10 Уход за машиной

- Упакованный инструмент можно хранить в сухом (неотапливаемом) помещении при температуре не ниже –5 °C. Неупакованный инструмент можно хранить в сухом помещении при температуре не ниже +5 °C без резких изменений температуры.

 **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Во избежание удара улектрическим током и для того, чтобы сохранить класс защиты, данные работы должны осуществляться в специализированной улектротехнической мастерской с правом на проведение работ такого типа.

- Вентиляционные отверстия колпака мотора не должны засоряться.
- После 200 часовой уксплуатации инструмента проведите контроль длины щеток. Замените щетки короче 5 мм.
- После 200 часовой уксплуатации инструмента проведите замену смазки.

11 Охрана окружающей среды/Утилизация

Отслуживший свой срок электроинструмент, принадлежности и упаковку следует сдать на экологически чистую рециркуляцию отходов.

 **Только для стран членов ЕС:**
Не выбрасывайте электроинструменты в бытовые отходы!

Согласно Директиве 2002/96/EG о старых электрических и электронных инструментах и приборах и о ее претворении в национальное право отслужившие свой срок электроинструменты должны собираться отдельно и быть переданы на экологически чистую утилизацию.

12 Гарантия

Для наших приборов мы предоставляем гарантию, распространяющуюся на дефекты материала и производства, согласно законодательным предписаниям, действующим в конкретной стране. Минимальный срок действия гарантии 12 месяцев. Для стран-участниц ЕС срок действия гарантии составляет 24 месяца (при предъявлении чека или накладной).

Гарантия не распространяется на повреждения, полученные в результате естественного износа/использования, перегрузки, ненадлежащего использования, повреждения по вине пользователя или при использовании вопреки Руководству по эксплуатации, либо известные на момент покупки (уценка товара). Исключается также ущерб, вызванный использованием неоригинальной оснастки и расходных материалов (например, шлифовальных тарелок).

Претензии принимаются только в том случае, если прибор доставлен к поставщику или авторизованный сервисный центр фирмы PROTOOL в неразобранном виде. Сохраняйте Руководство по эксплуатации, инструкции по технике безопасности и товарный чек. В остальном действовать согласно соответствующим условиям предоставления гарантии изготовителя.

Примечание

В связи с постоянными исследованиями и новыми техническими разработками фирма оставляет за собой право на внесение изменений в технические характеристики.

13 Заявление о конформности

С исключительной ответственностью мы заявляем, что настоящее изделие соответствует следующим нормам или нормативным документам:

EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-5, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 согласно Положениям Директив (Европейское экономическое сообщество) 98/37/EG, 2004/108/EG.

CE 08

Manfred Kirchner
Дальнейшие исследования и развитие

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008

CZ

Kotoučová pila CSP 68-2 EB

Obsah

1 Symboly

- ⧈ Dvojitá izolace
- ⚠ Varování před všeobecným nebezpečím
- Varování před úrazem elektrickým proudem
- Noste chrániče sluchu!
- Noste respirátor!
- Noste ochranné rukavice!
- Přečtěte si návod/pokyny
- Nepatří do komunálního odpadu
- ► Upozornění, rada

2 Technické údaje

Síťové napětí (vstup)		230 V ~
Síťová frekvence		50/60 Hz
Jmenovitý příkon		1600 W
Počet otáček při chodu naprázdno		1800 – 3800 min⁻¹
Předvolba počtu otáček		•
Konstantní elektronika		•
Bezpečnostní brzda		•
Omezení rozběhového proudu		•
Aretace vřetene		•
Pilový kotouč	∅	190 mm
	Otvor	30 mm
	Šířka zubu	2,6 mm
	Tloušťka kotouče	1,6 mm
Hloubka řezu	při 90°	0 ... 68 mm
	při 45°	0 ... 50 mm
Úhel řezu		90° ... 45°
Hmotnost (bez příslušenství)		6,1 kg
Třída ochrany		II / ⧈

3 Ovládací prvky

[1-1] Blokovací kolík spínače
[1-2] Spínač
[1-3] Aretace vřetene
[1-4] Odsávací nástavec
[1-5] Šroub rozpěrného klínu
[1-6] Páčka pohyblivého ochranného krytu
[1-7] Vodící saně
[1-8] Pohyblivý ochranný kryt
[1-9] Vodící pravítko
[1-10] Přídavné držadlo s páčkou
[1-11] Předvolba otáček
[1-12] Ruční šroub
[2-1] Klíč
[2-2] Upínací šroub
[2-3] Upínací příruba
[2-4] Pilový kotouč
[2-5] Unášecí příruba
[2-6] Rozpěrný klín
[2-7] Vřeteno
[3-1] Upínací páčka pro nastavení hloubky řezu
[3-2] Stupnice hloubky řezu

[4-1] Ukazatel řezu

[4-2] Ruční šroub pro nastavení úhlu řezu

[4-3] Stupnice

Zobrazené anebo popsané příslušenství nemusí být součástí dodávky.

4 Použití

Stroj je určen, za pomoci pevné opory, k provádění podélných a příčných rovných řezů a řezů s úhlem zkosení do 45° ve dřevě. S příslušnými pilovými listy lze také řezat neželezné kovy, lehké stavební materiály a plastické hmoty.

Za neurčené použití ručí sám uživatel.

Osoby mladší 16-ti let nesmí tento stroj obsluhovat.

5 Bezpečnostní pokyny

⚠ NEBEZPEČÍ

5.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny

- Před použitím stroje si pozorně a kompletně přečtěte přiložené bezpečnostní pokyny a tento návod k použití.
- Všechny přiložené dokumenty uschovejte a stroj předávejte dalším osobám pouze s těmito dokumenty.

5.2 Bezpečnostní pokyny pro všechny pily

a) **Dbejte, aby vaše ruce byly v bezpečné vzdálenosti od místa řezu a od pilového kotouče. Druhou rukou svírejte přídavnou rukojeť nebo skříň motoru.** Držíte-li pilu oběma rukama, ruce nemohou být pořezány kotoučem.

b) **Nesahejte pod materiál, který řežete.** Ochranný kryt vás nemůže ochránit před dotykem kotouče pod řezaným kusem.

c) **Přizpůsobte hloubku řezu tloušťce obrobku.** Viditelná část zubů pilového kotouče pod obrobkem musí být menší než výška jednoho zubu.

d) **Nikdy nedržte řezaný kus v ruce nebo přes koleno. Upevněte obrobek na pevnou základnu.** Je důležité, aby byl řezaný kus řádně podepřen a nebezpečí dotyku některé části těla, uváznutí kotouče nebo ztráty kontroly bylo sníženo na nejmenší možnou míru.

e) **V případě, že pilový kotouč může při nějaké činnosti přijít do styku s elektrickým vedením pod povrchem nebo s přívodem pily, držte nářadí za úchopné části z izolačního materiálu.** Kontakt s „živým" vodičem může způsobit, že také kovové části nářadí se stanou „živými" a způsobí úraz uživatele elektrickým proudem.

f) **Při podélném řezání vždy používejte vodicí pravítko nebo vodítko s rovnou hranou.** Zlepšuje se tak přesnost řezání a snižuje se nebezpečí uváznutí kotouče.

g) **Vždy používejte kotouče s upínacími otvory správné velikosti a tvaru (kosočtverečnými nebo kruhovými).** Pilové kotouče, které přesně neodpovídají upínacím součástem pily, mohou házet a způsobit ztrátu kontroly.

h) **Nikdy nepoužívejte poškozené nebo nesprávné podložky nebo upínací matice kotouče.** Podložky a matice k upínání kotouče byly konstruovány speciálně pro vaši pilu s ohledem na optimální funkci a bezpečnost práce.

5.3 Další bezpečnostní pokyny pro všechny kotoučové pily

Příčiny zpětného vrhu a způsoby, jak mu může uživatel zamezit:

- Zpětný vrh je náhlá reakce sevřeného, zablokovaného nebo nevyrovnaného pilového kotouče s následkem nekontrolovatelného pohybu pily směrem vzhůru a od řezaného kusu směrem k uživateli.
- Je-li pilový kotouč sevřen nebo zcela zablokován svírajícím se řezem, zastaví se a reakční síla motoru způsobí rychlé zpětné vymrštění pily směrem k uživateli.
- Je-li pilový kotouč natočen nebo nevyrovnán v řezu, zuby na zadním okraji kotouče mohou narazit shora do povrchu dřeva, kotouč vyskočí z řezu a pila je zpětně vymrštěna směrem k uživateli.

Zpětný vrh je důsledkem nesprávného používání nářadí a/nebo nesprávných pracovních postupů a podmínek a lze mu zabránit náležitým dodržováním dále uvedených opatření:

a) **Pilu vždy pevně držte oběma rukama, tělo a paže udržujte v takové poloze, abyste mohli zachytit síly způsobené zpětným vrhem. Váš trup se musí nacházet na některé straně kotouče, ne však v rovině kotouče.** Zpětný vrh může způsobit, že pila je vržena zpět, ale síly způsobené zpětným vrhem může uživatel zvládnout při dodržení příslušných bezpečnostních opatření.

b) **Dochází-li k uváznutí pilového kotouče nebo je-li potřeba z jakýchkoliv důvodů přerušit řez, uvolněte ovládací prvek spínače a držte pilu v materiálu na místě, dokud se řezací kotouč úplně nezastaví. Nikdy se nepokoušejte zvednout pilu z řezu nebo ji táhnout zpět, je-li pilový kotouč v pohybu; v takových případech může dojít ke zpětnému vrhu.** Hledejte příčiny uváznutí pilového kotouče a způsoby, jak tyto příčiny odstranit.

c) **Spouštíte-li znovu pilu s kotoučem v obrobku, vystřeďte pilový kotouč v drážce řezu a ujistěte se, zda zuby nenarážejí do materiálu.** Uvázne-li pilový kotouč, může být po opětném spuštění pila tlačena vzhůru z obrobku nebo může dojít ke zpětnému vrhu.

d) **Řežete-li velké desky, dobře je podepřete, aby bylo zamezeno sevření pilového kotouče a zpětnému vrhu.** Velké desky mají tendenci prohýbat se vlastní vahou. Pod deskou musí být podložky na obou stranách poblíž řezu a poblíž okrajů.

e) **Nepoužívejte tupé nebo poškozené pilové kotouče.** Nenaostřené nebo nesprávně nastavené pilové kotouče vytvářejí úzkou drážku řezu a způsobují tak nadměrné tření, které omezuje otáčení kotouče a vede ke zpětnému vrhu.

f) **Předtím, než začnete řezat, musí být dostatečně a spolehlivě utaženy páčky zajišťující nastavení hloubky řezu a sklonu pilového kotouče.** Mění-li se nastavení polohy kotouče během řezání, může dojít k uváznutí kotouče a ke zpětnému vrhu.

g) **Buďte zvláště pozorní, provádíte-li řezání „ponořením do materiálu“ ve stávajících zdech nebo na jiných místech, kam nevidíte.** Kotouč, který pronikne na druhou stranu materiálu, může narazit na překážku, která může být příčinou zpětného vrhu.

5.4 Speciální bezpečnostní předpisy pro kotoučové pily CSP 68-2 EB

a) **Před každým použitím zkontrolujte, zda se spodní ochranný kryt řádně zavírá. Nepracujte s pilou, pokud se spodní ochranný kryt nepohybuje volně a nezavírá se okamžitě. Nikdy nezajišťujte spodní ochranný kryt v otevřené poloze např. svěrkami nebo přivázáním.** Dojde-li k neúmyslnému pádu pily na zem, spodní ochranný kryt se může ohnout. Odklopte spodní ochranný kryt pomocí odklápěcí páčky a ujistěte se, zda se pohybuje volně a při jakémkoliv úhlu otevření nebo nastavené hloubce řezu se nedotýká pilového kotouče ani žádné jiné části pily.

b) **Kontrolujte funkci pružiny spodního ochranného krytu. Není-li funkce ochranného krytu a jeho pružiny správná, je nutné nechat tyto části před použitím opravit.** Spodní ochranný kryt může pomalu reagovat z důvodu poškození některé části, lepivých usazenin nebo nánosu nečistot.

c) **Spodní ochranný kryt by měl být odklápěn ručně pouze ve speciálních případech řezání, jako např. řezy „ponořením do materiálu“ nebo „složené řezy“. Ochranný kryt odklopte pomocí odklápěcí páčky a uvolněte jej v okamžiku, kdy pilový kotouč pronikne do materiálu.** Ve všech ostatních případech řezání by měl spodní ochranný kryt fungovat automaticky.

d) **Před položením pily na pracovní stůl nebo na podlahu vždy kontrolujte, zda spodní ochranný kryt zakrývá pilový kotouč.** Nechráněný dobíhající kotouč způsobí zpětný pohyb pily a řeže všechno, co mu přijde do cesty. Buďte si

vědomi toho, jak dlouho trvá zastavení kotouče po uvolnění spínače.

e) **Používejte správný rozpěrný klín, který odpovídá používanému pilovému kotouči.** Aby byl rozpěrný klín funkční, musí být tlustší než těleso pilového kotouče, avšak tenčí než šířka řezu daná rozvedením zubů pilového kotouče.

f) **Seřizujte rozpěrný klín v souladu s pokyny v tomto návodu pro používání.** Nesprávné nastavení vzdálenosti nebo polohy a nedostatečné vystředění může způsobit ztrátu funkce rozpěrného klínu z hlediska zamezení zpětnému vrhu.

g) **Vždy používejte rozpěrný klín, s výjimkou případů, kdy řežete ponořením kotouče do materiálu.** Po takovém řezání musí být rozpěrný klín znovu namontován. Při řezání ponořením kotouče do materiálu rozpěrný klín naráží do řezaného kusu a může způsobit zpětný vrh.

h) **Aby byl rozpěrný klín funkční, musí se nacházet v drážce řezu.** Rozpěrný klín nezamezuje zpětnému vrhu v případě krátkých řezů.

i) **Nepracujte s pilou, je-li rozpěrný klín ohnutý.** I lehký dotyk s ochranným krytem může zpomalit zavírání ochranného krytu.

5.5 Informace o hlučnosti a vibracích

Měřené hodnoty byly zjištěny v souladu s ČSN EN 60 745.

Podle křivky A vyhodnocená úroveň hladiny hlučnosti tohoto přístroje je následující:
hladina akustického tlaku 101 dB (A);
hladina zvukového výkonu 114 dB (A).

Nepřesnost měření K = 3 dB (A).



POZOR

Hluk vznikající při práci může poškodit sluch.

► Používejte prostředky pro ochranu sluchu!

Vibrace ruky a ramene je typicky nižší než 2,5 m/s².

Nepřesnost měření K = 1,5 m/s².

6 Uvedení do provozu a obsluha



VÝSTRAHA

Nebezpečí úrazu, pokud je nářadí používáno při nesprávném napájení ze sítě.

Zkontrolujte, zda údaje na výrobním štítku souhlasí se skutečným napětím zdroje proudu.

Nářadí určené pro 230 V se smí připojit i na 220 V/240 V.

Zkontrolujte, zda typ zástrčky odpovídá typu zásuvky.

Nastavení rozpěrného klínu



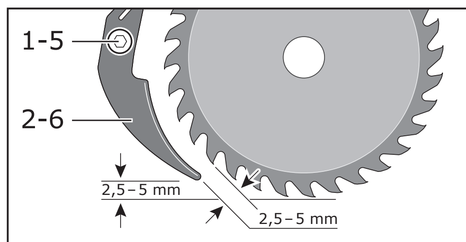
VÝSTRAHA

Nebezpečí úrazu, pokud není rozpěrný klín správně nastaven.

Rozpěrný klín [2-6] je nutno z bezpečnostních důvodů vždy používat. Rozpěrný klín zabraňuje u dlouhých řezů sevření pilového kotouče.

Pro seřízení rozpěrného klínu nastavte pomocí upínací páčky [3-1] hloubku řezu na „minimum“ (stroj otočte vzhůru) (viz článek „Nastavení hloubky řezu“).

Uvolněte šroub [1-5], nastavte rozpěrný klín [2-6] a šroub opět pevně utáhněte (viz obrázek).



Následně prověřte funkci pohyblivého ochranného krytu [1-8].

Zapnutí/Vypnutí:

Zapnutí:

Stiskněte blokovací tlačítko [1-1].

Stlačte spínač a držte jej ve stlačeném stavu.

Upozornění: Spínač nelze zaaretovat.

Vypnutí:

Uvolněte spínač [1-2].

7 Nastavení



VÝSTRAHA

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

► Před jakoukoliv manipulací s nářadím vytáhněte síťovou zástrčku ze zásuvky.

7.1 Elektronika motoru

Omezení rozběhového proudu

Elektronicky řízený plynulý rozběh zajištuje rozběh stroje bez zpětného rázu. Vlivem omezeného rozběhového proudu stroje dostačuje jištění 16 A.

Snížení otáček naprázdno

Elektronika snižuje počet otáček stroje při chodu naprázdno; tím se sníží hluk i opotřebení motoru a převodů.

Konstantní elektronika

Konstantní elektronika udržuje počet otáček při chodu naprázdno a při zatížení na stejné hodnotě; toto zaručuje rovnoměrný pracovní posuv a kvalitní řez.

Elektronická ochrana při přetížení

Při extrémním přetížení stroje chrání elektronická ochrana motor před poškozením. V tomto případě zůstane motor stát a rozběhne se až při snížení zatížení popř. po odlehčení.

Tepelná ochrana při přetížení

K ochraně před přehřátím za extrémního trvalého zatížení vypne bezpečnostní elektronika motor při dosažení kritické teploty.

Po ochlazení za cca 3 – 5 min. je stroj opět připravený k provozu a plně zatížitelný.

U strojů zahřátých provozem reaguje tepelná ochrana adekvátně dříve.

Předvolba počtu otáček

Pomocí regulátoru otáček [1-11] lze plynule předvolit počet otáček:

Stupeň 1:	1800 min^{-1}	Stupeň 4:	3000 min^{-1}
Stupeň 2:	2200 min^{-1}	Stupeň 5:	3400 min^{-1}
Stupeň 3:	2600 min^{-1}	Stupeň 6:	3800 min^{-1}

Požadovaný počet otáček je závislý na použitém pilovém kotouči a opracovávaném materiálu.

Bezpečnostní rychločinná brzda

Při uvolnění tlačítka spínače uvede elektronika do činnosti brzdu, která zastaví pilový kotouč asi do 2 s.

7.2 Nastavení hloubky řezu

Uvolněte upínací páčku [3-1].

Pomocí stupnice [3-2] nastavte hloubku řezu na požadovaný rozměr.

Zdvižení: menší hloubka řezu (obr. [3a])

Spuštění: větší hloubka řezu (obr. [3b])

Upínací páčku [3-1] opět utáhněte.

Hloubka řezu je správně nastavena tehdy, když pilový kotouč nevyčnívá na spodní straně více než 3 mm z obrobku.

7.3 Nastavení úhlu řezu

Uvolněte ruční šrouby [4-2] na obou stranách.

Pomocí stupnice [4-3] nastavte úhel řezu na požadovanou hodnotu (úhlová stupnice je dělena po 1°).

Ruční šrouby [4-2] opět utáhněte.



VÝSTRAHA

U šikmých řezů je maximální hloubka řezu omezena.

7.4 Ukazatel řezu

Ukazatel řezu [4-1] se shoduje u pravoúhlých (90°) i šikmých řezů se středem pilového kotouče.

Hrana ukazatele řezu se shoduje při řezání s vodící lištou (GRP 800/1400/3000-2) se středem pilového kotouče při všech úhlech řezu (od 0° do 45°). Při řezání bez vodící lišty sleduje hrana ukazatele řezu střed pilového kotouče pouze při kolmém řezu.

Sledujte tímto zářezem Vaši naznačenou řeznou linii.

7.5 Vodící pravítko

Vodící pravítko [1-9] zasuňte do držáků ve vodících saních [1-7] a zajistěte ručními šrouby [1-12]. Vodící pravítko umožňuje paralelní řezy podél rovnoběžné hrany a řezání pruhů rovnoměrné šířky. Maximální nastavitelná šířka řezu činí cca 120 mm.

7.6 Odsávání



POZOR

Vdechovaný prach může poškodit dýchací cesty.

- ▶ Nářadí by mělo být trvale připojeno k odsávacímu zařízení.
- ▶ Při prašných pracech noste respirátor.

K odsávání prachu lze na otvor pro odvod pilin nasadit odsávací nástavec [5-1], pomocí kterého lze připojit běžné odsávací hadice vysavačů.

7.7 Výměna pilového kotouče



VÝSTRAHA

Před výměnou pilového kotouče vytáhněte zástrčku ze zásuvky.

Noste ochranné rukavice!

Tlačítko aretace vřetene [1-3] se smí uvádět v činnost pouze tehdy, je-li pilový kotouč v klidu.

Vyjmutí pilového kotouče

Pomocí páčky [1-6] natočte pohyblivý ochranný kryt [1-8] zpět.

Stlačte aretační tlačítko vřetene [1-3].

Pomocí klíče [2-1] vyšroubujte upínací šroub [2-2] z vřetene [2-7].

Odejměte upínací přírubu [2-3] a pilový kotouč [2-4].

Nasazení pilového kotouče

Řezný výkon a kvalita řezu jsou podstatně závislé na stavu a tvaru zubů pilového kotouče. Proto používejte pouze ostré a pro daný opracovávaný materiál vhodné pilové kotouče.

Pomocí páčky [1-6] natočte pohyblivý ochranný kryt [1-8] zpět.

Stlačte aretační tlačítko vřetene [1-3].

Nasaďte očištěný pilový kotouč podle obrázku a pevně jej zašroubujte. Přitom dbejte na správné uložení unášecí příruby [2-5] a upínací příruby [2-3].



VÝSTRAHA

Při nasazení pilového kotouče dbejte na to, aby orientace zubů souhlasila se směrem otáčení motoru (šipka na ochranném krytu).

Prověřte funkci pohyblivého ochranného krytu.

8 Pokyny pro práci

- ▶ Neprovádějte řez v místě hřebíků, šroubů apod.
- ▶ Nesmí se zpracovávat azbestový materiál.
- ▶ Nepoužívejte pilové kotouče s trhlinami nebo s tvarovými změnami.
- ▶ V žádném případě nepoužívejte brusné kotouče!
- ▶ Nesmí se používat pilové kotouče z vysokolegované rychlořezné oceli (HSS-ocel).
- ▶ Příliš silný posuv snižuje výkonnost stroje a snižuje životnost pilového kotouče.
- ▶ Používejte ostré pilové kotouče a takové, které jsou pro daný materiál optimální.
- ▶ Lehká olejová vrstva na pilovém kotouči zabraňuje rezivění.
- ▶ Čistěte pilový kotouč ihned po použití, protože zbytky pryskyřic a lepidel způsobují nekvalitní řezy.

Zpracovávání různých materiálů

Dřevo

Správna volba pilového kotouče se řídí druhem dřeva, kvalitou dřeva a jsou-li požadovány podélné nebo příčné řezy.

Prach z bukového a dubového dřeva je obzvláště zdraví škodlivý, proto pracujte pouze s odsáváním prachu.

Plasty

Při řezání plastů, zvláště PVC, vznikají dlouhé, spirálové třísky, které mohou být nabity statickou elektřinou.

Tím může dojít k ucpání otvoru pro odvod pilin a zadření pohyblivého ochranného krytu [1-8]. Je vhodné použít odsávání prachu.

Stroj veďte proti obrobku v zapnutém stavu a opatrně nařezávejte. Řežte plynule a bez přerušení, pilové zuby se potom tak rychle nezalepí.

Neželezné kovy

Používejte ostrý pilový kotouč pouze k tomu určený. To zaručuje čistý řez a zamezuje vzpříčení pilového kotouče.

Stroj veďte proti obrobku v zapnutém stavu, opatrně nařízněte a řežte malým posuvem bez přerušení.

U profilů začínejte s řezem vždy na užší straně, u U-profilů nezačínejte s řezem na otevřené straně.

Dlouhé profily podepřete, protože jinak při „překlopení" se pilový kotouč vzpříčí a stroj může vyjet z řezu.

Materiály s podílem minerálů (lehké stavební materiály)

- ► Přípustné je pouze řezání za sucha.
- ► Používejte odsávání prachu. Vysavač musí být vhodný pro odsávání kamenného prachu.

9 Použití příslušenství

Na spodní straně vodících saní má stroj podélnou drážku k nasazení vodící lišty. Tím se dají jednoduše a přesně zhotovit větší přířezy.

Vodící systém PROTOOL

K jednoduché a bezpečné manipulaci při řezání větších obrobků jakož i k docílení přesných řezů pod úhlem se doporučuje použit vodící systém GRP 800/1400/3000-2.

Ten umožňuje čisté řezy dané přesným vedením stroje podél orýsované hrany. Tvrdé eloxování vodící lišty umožňuje dále lehčí posouvání stroje a snižuje tak nutnou posuvnou sílu při současně lepším pracovním postupu.

Boční vůli saní pily je možné nastavit pomocí vymezovacích koleček [6-1].

Montáž vodící lišty (GRP 800/1400/3000-2)

Montáž vodící lišty [7-1] se provádí za použití speciálních svěrek CL-GRP 300 [7-2], které se zasunou do k tomu určených vodících drážek (obr. [7a]). Tím je umožněno bezpečné přidržení i u nerovných ploch. Na spodní straně vodící lišty jsou připevněny protiskluzové proužky, které dostatečně zajišťují bezpečné přiložení a zabraňují poškrábání povrchu materiálu.

Montáž spojky (CN-GRP)

Podle použití a velikosti obrobku lze spojit více vodících lišt k sobě za použití spojovacího pera [7-4] (obr. [7c]). K pevnému spojení více vodících lišt lze spojky zafixovat pomocí šroubů v odpovídajících závitových otvorech.

Montáž úhlového vodítka (GRP-AG-2)

Kombinace vodící lišty a plynule nastavitelného úhlového vedení [7-3] umožňuje zhotovení přesných řezů pod úhlem, např. pro lícovací práce. Úhlové vedení namontujte podle obr. [7b]. Na stupnici lze nastavit požadovaný úhel řezu.

- ► Při řezání s vodícím systémem PROTOOL GRP k požadované hloubce řezu vždy připočtěte 4,5 mm.

Stůl pro pilu

Další možnosti využití vyplývají z použití stolu pro pilu. Další informace k tomuto obdržíte u svého odborného prodejce.

10 Údržba

- Zabalenou pilu lze skladovat v suchém skladu bez vytápění, kde teplota neklesne pod −5 °C. Nezabalenou pilu uchovávejte pouze v suchém, uzavřeném skladu, kde teplota neklesne pod +5 °C a kde je zabráněno náhlým změnám teploty.

 **VÝSTRAHA**

K zachování třídy ochrany se musí pila zkontrolovat z hlediska bezpečnosti a proto se tyto práce musí provádět v odborné elektrotechnické dílně, která má oprávnění tyto práce provádět.

- Při každé výměně pilového kotouče vyčistěte vnitřek krytu od nahromaděného dřevného prachu.
- Větrací otvory krytu motoru se nesmí ucpat.

Po cca 200 hodinách provozu se musí provést následující práce:

- Kontrola délky kartáčů. Kartáče kratší než 5 mm vyměnit za nové.
- Výměna mazacího tuku v převodové skříni a ložiskách.

11 Recyklovatelnost

Elektronářadí, příslušenství a obaly by měly být dodány k opětovnému zhodnocení nepoškozujícímu životní prostředí.



Pouze pro země EU:

Nevyhazujte elektronářadí do domovního odpadu!

Podle evropské směrnice 2002/96/ES o starých elektrických a elektronických zařízeních a jejím prosazení v národních zákonech musí být neupotřebitelné elektronářadí rozebrané shromážděno a dodáno k opětovnému zhodnocení nepoškozujícímu životní prostředí.

12 Záruka

Na naše nářadí poskytujeme na vady materiálu nebo výrobní vady záruku podle zákonných ustanovení jednotlivých zemí, minimálně ovšem 12 měsíců. V rámci zemí EU činí záruční doba 24 měsíců (na základě účtenky nebo dodacího listu).

Ze záruky jsou vyloučeny škody způsobené zejména přirozeným opotřebením, přetížením, neodborným zacházením, resp. škody zaviněné uživatelem nebo způsobené jiným použitím v rozporu s návodem k použití a dále škody, které byly známy již při zakoupení. Rovněž jsou vyloučeny škody, které byly způsobeny použitím jiného než originálního příslušenství a spotřebního materiálu PROTOOL (např. brusné kotouče).

Reklamace lze uznat pouze tehdy, pokud je nerozebrané nářadí zasláno zpět dodavateli nebo autorizovanému servisu PROTOOL. Návod k použití, bezpečnostní pokyny, seznam náhradních dílů a nákupní doklad pečlivě uschovejte. Jinak platí vždy aktuální záruční podmínky výrobce.

Poznámka

Na základě neustálého výzkumu a vývoje jsou vyhrazeny změny zde uvedených technických údajů.

13 Prohlášení o shodnosti provedení

Prohlašujeme s plnou naší zodpovědností, že tento výrobek je v souladu s následujícími normami nebo normativními dokumenty: ČSN EN 55 014-1, ČSN EN 55 014-2, ČSN EN 60 745-1, ČSN EN 60 745-2-5, ČSN EN 61 000-3-2, ČSN EN 61 000-3-3 a nařízením vlády 24/2003 Sb., 616/2006 Sb.

CE 08

Manfred Kirchner
Výzkum a vývoj

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008

(PL)

Ręczna pilarka tarczowa
CSP 68-2 EB

Spis treści

1 Symbole

⧈	Podwójna izolacja
⚠	Ostrzeżenie przed ogólnym zagrożeniem
⚡	Ostrzeżenie przed porażeniem prądem
	Należy nosić ochronniki słuchu!
	Nosić maskę przeciwpyłową!
	Stosuj rękawice ochronne!
	Przeczytać instrukcję/zalecenia
	Nie wyrzucać do odpadów komunalnych
►	Zalecenie, wskazówka

2 Dane techniczne

Napięcie znamionowe		230 V ~
Częstotliwość sieci		50/60 Hz
Moc nominalna		1600 W
Ilość skoków na biegu bez obciążenia		1800 – 3800 min^{-1}
Wstępny wybór obrotów		•
Constant Electronic		•
Hamulec bezpieczeństwa wybiegu		•
Ogranicznik prądu rozruchowego		•
Blokada wrzeciona		•
Tarczy tnącej	∅	190 mm
	Wewnętrzna tarczy tnącej	30 mm
	Szerokość zęba	2,6 mm
	Grubość tarczy	1,6 mm
Głębokość cięcia	przy 90°	0 ... 68 mm
	przy 45°	0 ... 50 mm
Kąt cięcia		90° ... 45°
Ciężar (bez osprzętu)		6,1 kg
Klasa ochrony		II / ⧈

3 Elementy urządzenia

[1-1] Blokada włącznika
[1-2] Włącznik/wyłącznik
[1-3] Blokada wrzeciona
[1-4] Króciec wyrzutu strużyn
[1-5] Śruba mocująca do klina rozdzielającego
[1-6] Dźwignia do regulacji wahliwej osłony zabezpieczającej
[1-7] Podstawa
[1-8] Wahliwa osłona zabezpieczająca
[1-9] Prowadnica równoległa
[1-10] Dodatkowa rękojeść z dźwignią
[1-11] Regulator wstępnego wyboru prędkości obrotowej
[1-12] Śruba ręczna
[2-1] Klucz sześciokątny
[2-2] Śruba mocująca
[2-3] Kołnierz napinający
[2-4] Tarcza pilarska
[2-5] Kołnierz mocujący
[2-6] Klin rodzielający
[2-7] Wrzeciono
[3-1] Dźwignia mocująca do regulacji głęb. cięcia
[3-2] Skala głębokości cięcia
[4-1] Wskaźnik cięcia
[4-2] Nakrętka skrzydełkowa do przestawiania kąta cięcia
[4-3] Skala

Pokazane albo opisane wyposażenie nie należy w całości do zakresu dostawy.

4 Stosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Urządzenie jest przeznaczone do wykonywania wzdłużnych i poprzecznych cięć w drewnie o prostym przebiegu i kącie cięcia do 45° na twardym i stabilnym podłożu. Przy użyciu odpowiednich tarcz można ciąć również metale nieżelazne, lekkie materiały budowlane i tworzywa sztuczne.

Przy niewłaściwym zastosowaniu odpowiedzialność ponosi wyłącznie użytkownik.

Osoby poniżej 16 roku życia nie mogą obsługiwać urządzenia.

5 Wskazówki bezpieczeństwa


NIEBEZPIECZEŃSTWO

5.1 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

- Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy uważnie i w całości przeczytać wszystkie zalecenia bezpieczeństwa i instrukcję obsługi.
- Wszystkie dołączone dokumenty należy zachować i przekazać urządzenie następnemu użytkownikowi wyłącznie z tymi dokumentami.

5.2 Przepisy bezpieczeństswa dla ręcznych pił tarczowych

a) **W czasie pracy nie wolno prowadzić dłoni lub palców przed tarczą pilarską. Drugą ręką należy trzymać dodatkowy uchwyt lub obudowę silnika.** Trzymając piłę tarczową oburącz, unikniesz skaleczenia.

b) **Nie wolno zbliżać dłoni do obracającej się tarczy. Nie wolno podkładać rąk pod spód ciętego elementu.** Osłona nie ochroni Państwa przed tarczą pilarską pod przedmiotem obrabianym.

c) **Należy dopasować głębokość cięcia do grubości materiału obrabianego.** Pod obrabianym przedmiotem powinien być widoczny niepełny ząb tarczy.

d) **Nigdy nie należy trzymać przedmiotu obrabianego w ręce lub nad nogą. Przedmiot obrabiany należy ułożyć na stabilnym podłożu.** Dobre umocowanie obrabianego przedmiotu pozwala zminimalizować niebezpieczeństwo kontaktu z ciałem, zaklinowania się tarczy i utraty kontroli.

e) **Urządzenie należy trzymać tylko na izolowanych powierzchniach, jeśli wykonuje się prace, podczas których narzędzie tnące może natrafić na ukryte przewody elektryczne lub własny kabel zasilający.** Kontakt z przewodem pod napięciem powoduje, że metalowe części urządzenia także znajdą się pod napięciem, co doprowadzi do porażenia prądem.

f) **Zawsze przy cięciu wzdłuż należy używać oporu lub prostej prowad-**

nicy krawędzi. Poprawia to dokładność cięcia i zmniejsza możliwość zaklinowania się tarczy.

g) **Zawsze należy używać tarcz odpowiedniej wielkości i pasujących do kształtu kołnierza uchwytu (w kształcie rombu lub okrągły).** Tarcze, które nie pasują do części montażowych piły, nie poruszają się płynnie, powodując utratę kontroli nad maszyną.

h) **Nie wolno używać uszkodzonych lub niewłaściwych podkładek i śrub.** Podkładki i śruby zostały skonstruowane specjalnie dla Państwa piły, dla optymalnej wydajności i bezpieczeństwa pracy.

5.3 Dalsze wskazówki bezpieczeństwa dotyczące wszystkich pilarek tarczowych

Przyczyny odrzutu i sposoby jego unikania:

- odrzut jest nieoczekiwaną reakcją zaczepionej, zaklinowanej lub nieprawidłowo ustawionej tarczy, która prowadzi do tego, że niekontrolowana piła może przemieścić się z przedmiotu obrabianego w kierunku osoby ją obsługującej;
- jeśli tarcza zaczepi się lub zaklinuje w zamykającej się szczelinie piłowania, nastąpi jej zablokowanie, a moc silnika odrzuci urządzenie w kierunku osoby je obsługującej;
- jeśli tarcza zostanie przekręcona lub nieprawidłowo ustawiona w linii cięcia, możliwe jest, że zęby tylnej krawędzi zaczepią się w powierzchni obrabianego przedmiotu, przez co tarcza wyskoczy ze szczeliny cięcia i odskoczy w kierunku osoby obsługującej.

Odrzut jest następstwem nieprawidłowego lub błędnego użycia piły. Można mu zapobiec podejmując środki ostrożności opisane poniżej:

a) **Piłę należy trzymać oburącz. Właściwa postawa ciała oraz odpowiednie ułożenie ramion umożliwiają oparcie się siłom odrzutu. Należy zająć taką pozycję, aby prowadzona tarcza nigdy nie znalazła się na jednej linii z ciałem osoby obsługującej.** Odskok pilarki może spowodować jej gwałtowne cofnięcie się do tyłu, ale przy zachowaniu odpowiednich środków bezpieczeństwa można z powodzeniem zapanować nad siłami, jakie w tym przypadku występują.

b) **W przypadku, gdy tarcza zahaczy się lub piłowanie zostanie przerwane z jakiegoś innego powodu, należy zwolnić włącznik/wyłącznik i trzymać piłę w obrabianym materiale, aż do całkowitego zatrzymania się tarczy. Nie wolno usuwać ani wycofywać piły z obrabianego przedmiotu jeśli tarcza jeszcze się porusza lub istnieje niebezpieczeństwo wystąpienia odrzutu.** Należy zlokalizować przyczynę zahaczenia się tarczy i usunąć ją przy pomocy odpowiednich środków.

c) **W celu ponownego włączenia piły, która znajduje się w obrabianym przedmiocie, należy wycentrować tarczę w szczelinie cięcia i skontrolować, czy zęby piły nie zahaczają o krawędzie obrabianego przedmiotu.** Jeśli tarcza pilarska zaklinowała się w materiale, to po ponownym uruchomieniu pilarki należy wyciągnąć tarczę z materiału do góry albo może dojść do jej cofnięcia.

d) **Duże płyty należy podeprzeć, aby zmniejszyć ryzyko powstania odrzutu spowodowanego przez zahaczoną tarczę.** Duże płyty uginają sił pod własnym ciężarem. Dlatego też należy podeprzeć je po obydwu stronach, zarówno w pobliżu szczeliny cięcia jak i przy krawędziach zewnętrznych.

e) **Nie należy używać tępych lub uszkodzonych tarcz pilarskich.** Tarcze z tępymi lub nieprawidłowo ustawionymi zębami powodują podwyższone tarcie w wąskiej szczelinie cięcia, zahaczenie się i odrzut.

f) **Przed rozpoczęciem piłowania należy dobrze dokręcić nastawienia głębokości i kątów cięcia.** Gdy podczas piłowania dojdzie do zmiany ustawień, tarcza może się zahaczyć i może powstać odrzut.

g) **Należy być szczególnie ostrożnym, podczas wykonywania «cięcia wgłębnego» w ukrytym zakresie, np. w stojącej ścianie.** Podczas wykonywania tego rodzaju cięć może dojść do zablokowania się tarczy w ukrytej powierzchni, co może spowodować odrzut.

5.4 Szczególne przepisy bezpieczeństwa dla pił tarczowych ręcznych CSP 68-2 EB

a) **Przed każdym użyciem należy skontrolować, czy osłona dolna zamyka się prawidłowo. Nie należy używać piły, jeśli dolna osłona nie porusza się luźno lub po podniesieniu nie wraca natychmiast do pozycji wyjściowej. Nie wolno zaciskać ani przywiązywać dolnej osłony w pozycji otwartej.** Jeśli piła przypadkowo spadnie na ziemię, dolna osłona może się wygiąć. Należy wtedy otworzyć osłonę przy pomocy dźwigni cofającej i upewnić się, że porusza się ona luźno i przy wszystkich kątach i głębokościach cięć nie dotyka ani tarczy, ani innych części piły.

b) **Należy skontrolować funkcjonowanie sprężyny dolnej osłony. Jeżeli dolna osłona i sprężyna nie pracują prawidłowo, urządzenie należy oddać do serwisu.** Uszkodzone części, klejące się osady i nagromadzone wióry spowalniają pracę dolnej osłony.

c) **Dolną osłonę należy otwierać ręcznie tylko w przypadku szczególnych cięć jak np. «cięcia wgłębne i pod kątem». Osłonę należy otwierać za pomocą dźwigni cofającej i zwolnić ją kiedy tylko tarcza wniknie w głąb przedmiotu obrabianego.** W przypadku wszystkich innych rodzajów piłowania dolna osłona musi pracować automatycznie.

d) **Piły nie należy odkładać na stół roboczy lub na posadzkę, jeśli tarcza nie jest osłonięta dolną osłoną.** Nieosłonięta, jeszcze obracająca się tarcza porusza piłę w kierunku przeciwnym do kierunku cięcia i piłuje to, co napotka na swej drodze. Należy przy tym uważać na czas wylotu piły.

e) **Należy używać klina rozdzielającego pasującego do używanej tarczy.** Klin rozdzielający musi być grubszy niż grubość trzonu tarczy, ale cieńszy niż szerokość zębów.

f) **Klin rozdzielający należy wyjustować tak, jak zostało to opisane w instrukcji obsługi.** Nieprawidłowa grubość, pozycja i ustawienie mogą spowodować, że klin rozdzielający nie zapobiegnie skutecznie odrzutowi.

g) **Klina rozdzielającego należy używać zawsze, za wyjątkiem cięć wgłębnych.** Podczas wykonywania cięć wgłębnych klin rozdzielający przeszkadza i może spowodować odrzut. Po wykonaniu cięcia wgłębnego, klin rozdzielający należy zamontować ponownie.

h) **Aby klin rozdzielający mógł działać, musi znajdować się w szczelinie piłowania.** W przypadku krótkich cięć, klin rozdzielający nie zapobiega skutecznie odrzutowi.

i) **Nie należy używać piły przy skrzywionym klinie rozdzielającym.** Nawet mała przeszkoda może spowolnić zamykanie się osłony.

5.5 Informacja na temat hałasu i wibracji

Wartości pomiarowe wyznaczone zgodnie z EN 50 144.

Zmierzony poziom hałasu urządzenia jest typowy:
poziom ciśnienia akustycznego wynosi 101 dB (A);
poziom mocy akustyczne wynosi 114 dB (A).

Niedokładność mierzenia K = 3 dB (A).

  **OSTROŻNIE**

Hałas powstający w czasie pracy może doprowadzić do uszkodzenia narządu słuchu.

► Należy stosować ochronniki słuchu!

Wibracje przenoszone na układ ręka-ramię są mniejsze niż 2,5 m/s^2.

Niedokładność mierzenia K = 1,5 m/s^2.

6 Przed uruchomieniem

  **OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo wypadku w razie niewłaściwego zasilania narzędzia z sieci.

Napięcie źródła prądu musi być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej urządzenia.

Urządzenia oznaczone 230 V mogą być zasilane z sieci 220 V/ 240 V

Skontrolować, czy typ wtyczki odpowiada typowi gniazdka.

Ustawienie klina rozdzielającego

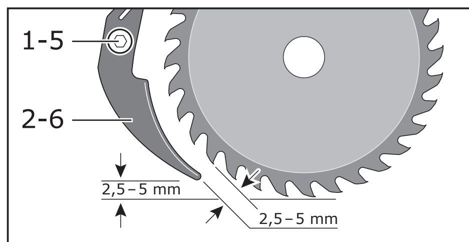
 **OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo wypadku, jeśli klin rozdzielający nie jest właściwie ustawiony.

Ze względów bezpieczeństwa zawsze należy stosować klin rozdzielający [2-6]. Klin rozdzielający zapobiega zaciśnięciu się tarczy przy cięciu wzdłużnym.

W celu ustawienia klina rozdzielającego, należy przy użyciu dźwigni mocującej [3-1] ustawić regulację głębokości cięcia na «minimum» (maszyna podniesiona do góry) (patrz «Regulacja głębokości cięcia»).

Zwolnić śrubę [1-5], ustawić klin rozdzielający [2-6] i ponownie dociągnąć śrubę (patrz szkic).



Należy także sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie wahliwej osłony zabezpieczającej [1-8].

Włączanie/Wyłączanie

Włączanie:

Wcisnąć blokadę włącznika [1-1].

Nacisnąć włącznik/wyłącznik i trzymać naciśnięty.

Uwaga: Przycisk włącznika/wyłącznika nie może zostać zablokowany.

Wyłączanie:

Zwolnić włącznik/wyłącznik [1-2].

7 Nastawienie

 **OSTRZEŻENIE**

Niebezpieczeństwo porażenia prądem.

► Przed dokonywaniem jakichkolwiek czynności obsługowych narzędzia, należy wyciągnąć wtyczkę z gniazdka.

7.1 Elektronika silnika napędowego

Ogranicznik prądu rozruchowego

Elektronicznie regulowany płynny rozbieg urządzenia zapewnia rozruch bez szarpnięć. Dzięki niewielkiemu prądowi rozruchowemu pilarki wystarcza zabezpieczenie sieci bezpiecznikiem 16 A.

Obniżenie obrotów na biegu bez obciążenia

System elektroniczny redukuje prędkość obrotową urządzenia na biegu jałowym; dzięki temu zmniejsza się hałas jak również zużycie silnika i przekładni napędowej.

System Constant Electronic

System Constant Electronic utrzymuje prędkość obrotową na biegu jałowym zbliżoną do prędkości pod obciążeniem. Umożliwia to równomierny posuw podczas pracy i zapewnia czyste powierzchnie cięcia.

Elektroniczne zabezbieczenie przeciwprzeciążeniowe

Przy ekstremalnych obciążeniach elektroniczny system przeciwprzeciążeniowy chroni silnik przed uszkodzeniem. W takim przypadku silnik zatrzymuje się i rozpoczyna pracę dopiero przy zmniejszonym posuwie wzgl. po odciążeniu.

Temperaturowy wyłącznik przeciwprzeciążeniowy

W celu ochrony przed przegrzaniem przy długotrwałych obciążeniach system elektroniczny wyłącza silnik po osiągnięciu przezeń krytycznej temperatury.

Po ochłodzeniu przez ok. 3 do 5 minut urządzenie jest ponownie gotowe do pracy pod pełnym obciążeniem.

Przy gorącym urządzeniu elektronika reaguje odpowiednio wcześniej.

Wstępny wybór prędkości obrotowej

Za pomocą regulatora obrotów [1-11] prędkość obrotowa może być wstępnie bezstopniowo wybrana:

Zakres 1: 1800 min^{-1}	Zakres 4: 3000 min^{-1}
Zakres 2: 2200 min^{-1}	Zakres 5: 3400 min^{-1}
Zakres 3: 2600 min^{-1}	Zakres 6: 3800 min^{-1}

Wymagana prędkość obrotowa zależy od stosowanej tarczy pilarskiej i rodzaju obrabianego materiału.

Hamulec bezpieczeństwa wybiegu

Po zwolnieniu włącznika/wyłącznika scalony hamulec bezpieczeństwa wybiegu hamuje tarczę w ciągu ok. 2 sekund.

7.2 Regulacja głębokości cięcia

Zwolnić dźwignię mocującą [3-1].

Ustawić odpowiednią głębokość cięcia za pomocą skali [3-2].

Podstawa podniesiona: mniejsza głębokość cięcia (szkic [3a])

Podstawa opuszczona: większa głębokość cięcia (szkic [3b])

Ponownie dociągnąć dźwignię [3-1].

Głębokość cięcia ustawiona jest prawidłowo, jeśli tarcza pilarska wystaje spod obrabianego elementu na długość nie większą niż 3 mm.

7.3 Przestawianie kąta cięcia

Zwolnić nakrętkę skrzydełkową [4-2].

Ustawić odpowiedni kąt cięcia za pomocą skali [4-3] (skala kątowa oznaczona jest w krokach co 1°).

Ponownie dociągnąć nakrętkę skrzydełkową [4-2].



OSTRZEŻENIE

Maksymalna głębokość cięcia jest mniejsza przy cięciach skośnych.

7.4 Wskaźnik cięcia

Wskaźnik cięcia [4-1] przy wykonywaniu cięć pod kątem 90° oraz cięć ukośnych jest zgodny z krawędzią przekroju tarczy pilarskiej.

Krawędź znacznika linii cięcia przy cięciu z pomocą szyny prowadzącej (GRP 800/1400/3000-2) wskazuje przy wszystkich kątach przekroju (od 0° do 45°) krawędź cięcia tarczy pilarskiej. Przy cięciu bez szyny prowadzącej krawędź wskaźnika linii cięcia pokrywa się z krawędzią cięcia tarczy pilarskiej tylko w przypadku przekroju prostopadłego.

Należy ustawić krawędź znacznika linii cięcia na zaznaczoną linię cięcia.

7.5 Prowadnica równoległa

Linijkę prowadzącą [1-9] zasunąć do uchwytów w saniach prowadzących [1-7] i zabezpieczyć ręcznymi śrubami [1-12]. Prowadnica równoległa umożliwia wykonywanie cięć równoległych wzdłuż prostej krawędzi i cięcie równych na miarę pasów. Maksymalna regulowana szerokość cięcia wynosi ok. 120 mm.

7.6 Odsysanie



OSTROŻNIE

Wdychanie pyłu może spowodować uszkodzenie dróg oddechowych.

- ► Dlatego pilarka powinna być w czasie pracy stale podłączona do urządzenia odsysającego.
- ► Przy pracach, w których powstają duże ilości pyłu, nosić maskę przeciwpyłową.

W celu odsysania pyłu można w otworze służącym do odprowadzania powstających wiórów umieścić króciec ssący [5-1] i podłączyć standardowy wąż ssący odkurzacza.

7.7 Wymiana tarczy tnącej



OSTRZEŻENIE

Przed przystąpieniem do wymiany tarczy wyciągnąć wtyczkę z gniazdka!

Nałożyć rękawice ochronne!

Przycisk blokady wrzeciona [1-3] może być obsługiwany wyłącznie przy wyłączonym urządzeniu.

Demontaż tarczy

Odchylić do tyłu wahliwą osłonę ochronną [1-8] za pomocą dźwigni [1-6].

Nacisnąć przycisk blokady wrzeciona [1-3].

Wykręcić śrubę mocującą [2-2] z wrzeciona [2-7] za pomocą klucza sześciokątnego [2-1].

Zdjąć kołnierz napinający [2-3] i tarczę [2-4].

Montaż

Wydajność piłowania i jego jakość zależą w dużej mierze od stanu technicznego i formy uzębienia tarczy pilarskiej. Należy stosować wyłącznie ostre i przeznaczone do obróbki danego rodzaju materiału tarcze pilarskie.

Odchylić do tyłu wahliwą osłonę ochronną [1-8] za pomocą dźwigni [1-6].

Nacisnąć przycisk blokady wrzeciona [1-3].

Zamocować oczyszczoną tarczę zgodnie ze szkicem i dociągnąć mocno. Uważać na właściwe położenie kołnierza mocującego [2-5] i kołnierza napinającego [2-3].

 **OSTRZEŻENIE**

Uwaga przy montażu tarczy: kierunek cięcia zębów (kierunek strzałki na tarczy tnącej) musi się zgadzać z kierunkiem strzałki na osłonie ochronnej.

Należy sprawdzić poprawność działania osłony wahliwej.

8 Wskazówki robocze

- ► Nie ciąć gwoździ, śrub itp.
- ► Materiały zawierające azbest nie mogą być obrabiane.
- ► Nie stosować pękniętych tarcz pilarskich lub tarcz zdeformowanych.
- ► W żadnym razie nie stosować tarcz szlifierskich!
- ► Tarcze pilarskie wykonane z wysokostopowej stali szybkotnącej (HSS) nie mogą być stosowane.
- ► Zbyt mocny przesuw obniża zdecydowanie wydajność tnącą pilarki i zmniejsza żywotność tarczy tnącej.
- ► Wydajność tnąca i jakość cięcia zależą głównie od stanu technicznego i rodzaju uzębienia tarczy. Stosować wyłącznie ostre i przeznaczone do cięcia danego materiału tarcze tnące.
- ► Niewielka warstwa oleju na powierzchni tarcz zapobiega tworzeniu się ognisk rdzy.
- ► Czyścić tarczę po każdym użytkowaniu, resztki żywicy i klejów zmniejszają precyzję i jakość cięcia.

Obróbka różnych materiałów

Drewno

Właściwy wybór tarczy tnącej zależy do rodzaju drewna, jego jakości oraz rodzaju zastosowania (do cięć wzdłużnych czy ukośnych).

Pyły z buczyny i dębu są szczególnie niebezpieczne dla zdrowia. Przy obróbce tego rodzaju drewna konieczne jest zastosowanie systemu odsysania pyłów.

Tworzywa sztuczne

Podczas cięcia tworzyw sztucznych, szczególnie PVC, powstają długie, spiralne strużyny, które mogą być naładowane elektrostatycznie.

Może dojść przez to do zatkania króćca wylotu strużyn i zablokowania wahliwej osłony ochronnej [1-8]. Optymalnym rozwiązaniem jest zastosowanie systemu odsysania strużyn i pyłów.

Włączone urządzenie prowadzić do obrabianego elementu i delikatnie nacinać. Ciąć z nieprzerwanym posuwem. Zęby tarczy pilarskiej nie zatykają się wtedy tak szybko.

Metale nieżelazne

Należy stosować wyłącznie ostre i przeznaczone do tego typu cięć tarcze pilarskie. Zapewnia to czyste cięcia i zapobiega blokowaniu tarczy pilarskiej.

Włączone urządzenie prowadzić do obrabianego elementu i delikatnie nacinać. Ciąć z niewielkim, delikatnym i nieprzerwanym posuwem.

Przy cięciu profili zaczynać od wąskiej strony, przy profilach typu «U» nie rozpoczynać piłowania od otwartej strony profilu.

Długie profile należy podeprzeć, ponieważ przy zgięciu profilu na długości może dojść do zakleszczenia tarczy pilarskiej i wyrzucenia pilarki do góry.

Materiały zawierające składniki (lekkie materiały budowalne)

- ► Dopuszczalne jest tylko cięcie «na sucho».
- ► Stosować system odsysania strużyn. Odkurzacz musi być dostosowany do pochłaniania pyłów kamiennych.

9 Zastosowanie osprzętu dodatkowego

Na spodniej stronie podstawy urządzenia znajduje się wzdłużny wpust do zamocowania szyny prowadzącej. Zastosowanie szyny prowadzącej umożliwia precyzyjne wykonywanie większych cięć.

System prowadzący PROTOOL

W celu prostej i bezpiecznej obsługi przy wykonywaniu cięć większych elementów jak również w celu uzyskania dokładnych cięć kątowych zaleca się stosowanie systemu prowadzącego GRP 800/1400/3000-2.

Dzięki niemu możliwe jest wykonywanie czystych cięć poprzez precyzyjne prowadzenie urządzenia wzdłuż krawędzi zarysu. Twarde elaksowanie powierzchni szyny prowadzącej umożliwia dodatkowo łatwy przesuw urządzenia i zmniejsza tym samym wymaganą siłę posuwu przy jednoczesnym większym postępie roboczym.

Luz boczny sań prowadzących na szynie można wyregulować z pomocą pierścieni regulacyjnych [6-1].

Montaż szyny prowadzącej (GRP 800/1400/3000-2)

Montaż szyny prowadzącej [7-1] następuje przy zastosowaniu specjalnych zacisków śrubowych CL-GRP 300 [7-2], które należy wsunąć w przewidziane prowadnice uchwytu (szkic [7a]). Dzięki temu zostaje zapewnione odpowiednie zamocowanie także na nierównej powierzchni. Przymocowana na spodniej stronie szyny prowadzącej «powłoka antypoślizgowa» zapewnia dodatkowo bezpieczne położenie i zmniejsza ryzyko powstawania zadrapań i uszkodzeń na delikatnej powierzchni obrabianego elementu.

Montaż elementu łączącego (CN-GRP)

W zależności od wielkości obrabianego elementu można łączyć ze sobą wiele szyn prowadzących przy zastosowaniu złączki [7-4] (szkic [7c]). W celu trwałego połączenia wielu szyn prowadzących należy ustalić położenie złączek za pomocą śrub w odpowiednich otworach gwintowanych.

Montaż elementu kątowego (GRP-AG-2)

Kombinacja szyny prowadzącej i bezstopniowo regulowanego elementu kątowego [7-3] umożliwiają wykonanie dokładnych cięć kątowych, np. do prac dopasowujących. Element kątowy należy zamontować zgodnie ze szkicem [7b]. Na skali można ustawić wymagany kąt cięcia.

► W czasie cięcia z wykorzystaniem systemu prowadzącego PROTOOL typu GRP do wymaganej głębokości cięcia należy doliczać dodatkowe 4,5 mm.

Stół pilarski

Dodatkowe możliwości pracy wynikają z zastosowania stołu pilarskiego. Dalszych informacji na ten temat udzieli Państwu Wasz lokalny przedstawiciel handlowy.

10 Konserwacja

- Urządzenie należy przechowywać w suchym i zabezpieczonym przed mrozem pomieszczeniu.

 **OSTRZEŻENIE**

W celu zagwarantowania prawidłowego działania izolacji ochronnej urządzenie po wykonaniu tych czynności musi zostać poddane odpowiedniej kontroli bezpieczeństwa. Z tego powodu prace te może wykonać wyłącznie odpowiedni, fachowy warsztat serwisowy.

- Przy każdej zmianie tarczy pilarskiej, należy usunąć pył zgromadzony wewnątrz osłony ochronnej.
- Oczyścić od czasu do czasu szczeliny wentylacyjne na obudowie silnika.

Po ok. 200 godzinach pracy należy przeprowadzić następujące czynności:

- Sprawdzić stan szczotek węglowych wzgl. wymienić na nowe i oczyścić obudowę silnika.
- Wymienić smar w głowicy przekładni.

11 Ochrona środowiska/ Usuwanie odpadów

Elektronarzędzia, osprzęt i opakowanie należy doprowadzić do ponownego użytkowania zgodnego z zasadami ochrony środowiska.



Tylko dla państw należących do UE:

Nie należy wyrzucać elektronarzędzi do odpadów domowych!

Zgodnie z europejską wytyczną 2002/96/WE o starych, zużytych narzędziach elektrycznych i elektronicznych i jej stosowania w prawie krajowym, wyeliminowane niezdatne do użycia elektronarzędzia należy zbierać osobno i doprowadzić do ponownego użytkowania zgodnego z zasadami ochrony środowiska.

12 Gwarancja

Na urządzenia naszej firmy udzielamy gwarancji z tytułu wad materiałowych i produkcyjnych zgodnie z postanowieniami ustawowymi obowiązującymi w danym kraju, jednak co najmniej przez 12 miesięcy. Na terytorium państw UE czas trwania gwarancji wynosi 24 miesiące (licząc od daty na rachunku lub dowodzie dostawy).

Gwarancją nie są objęte uszkodzenia powstałe zwłaszcza w wyniku naturalnego zużycia, przeciążenia lub zawinione przez użytkownika w związku z nieodpowiednim obchodzeniem się z urządzeniem lub stosowaniem niezgodnie z instrukcją obsługi. Spod gwarancji wyłączone są również uszkodzenia, które znane były w momencie zakupu, a także powstałe w wyniku stosowania nieoryginalnego wyposażenia i materiałów eksploatacyjnych.

Reklamacje mogą zostać uznane tylko wtedy, gdy urządzenie zostanie w stanie kompletnym odesłane do dostawcy lub do autoryzowanego warsztatu serwisowego PROTOOL. Należy zachować instrukcję obsługi, zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, listę części zamiennych i dowód zakupu. Ponadto obowiązują aktualne w momencie zakupu warunki gwarancyjne producenta.

Uwaga

Ze względu na stałe prowadzone prace badawcze i rozwojowe zastrzega się możliwość zmian zamieszczonych tu danych technicznych.

13 Oświadczenie o zgodności

Niniejszym oświadczamy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że produkt ten spełnia następujące normy lub dokumenty normatywne:

EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-5, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 zgodnie z postanowieniami dyrektyw 98/37/WE, 2004/108/WE.

CE 08

Manfred Kirchner
Badania i Rozwój

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008

SK

Ručná kotúčová píla CSP 68-2 EB

Obsah

1 Symboly

◻	Dvojitá izolácia
⚠	Varovanie pred všeobecným nebezpečenstvom
⚡	Varovanie pred úrazom elektrickým prúdom
	Noste chrániče sluchu!
	Noste masku proti prachu!
	Používajte ochranné rukavice!
	Prečítajte návod na prevádzku/ Bezpečnostné pokyny
	Nepatrí do komunálneho odpadu
►	Upozornenie, rada

2 Technické údaje

Menovité napätie		230 V ~
Frekvencia siete		50/60 Hz
Príkon		1600 W
Frekvencia zdvihovo voľnobehu		1800 – 3800 min^{-1}
Regulácia obrátok		•
Constant-Electronic		•
Bezpečnostná dobehová brzda		•
Obmedzenie rozbehového prúdu		•
Aretácia vretena		•
Pílový kotúč	∅	190 mm
	Otvor v kotúči	30 mm
	Šírka zubov	2,6 mm
	Hrúbka kotúča	1,6 mm
Hĺbka rezu	pri 90°	0 ... 68 mm
	pri 45°	0 ... 50 mm
Uhol rezu		90° ... 45°
Hmotnosť (bez príslušenstva)		6,1 kg
Ochranná trieda		II / ⧈

3 Ovládacie prvky

[1-1] Aretačné tlačidlo
[1-2] Vypínač
[1-3] Aretácia vretena
[1-4] Odsávací nátrubok
[1-5] Upínacia skrutka pre rozperný klin
[1-6] Páčka výkyvného ochranného krytu
[1-7] Vodiace sane
[1-8] Výkyvný ochranný kryt
[1-9] Vodiace pravítko
[1-10] Prídavné držadlo s páčkou
[1-11] Nastavovacie koliesko regulátora obrátok
[1-12] Ručná skrutka vodidla
[2-1] Kľúč
[2-2] Upínacia skrutka
[2-3] Upínacia príruba
[2-4] Pílový kotúč
[2-5] Unášaca príruba
[2-6] Rozperný klin
[2-7] Vreteno
[3-1] Páčka pre nastavenie hĺbky rezu
[3-2] Stupnica hĺbky rezu

[4-1] Ukazateľ rezu

[4-2] Krídlové skrutky pre nastavenie uhla rezu

[4-3] Stupnica

Zobrazené alebo popísané príslušenstvo nepatrí celé do štandardnej výbavy.

4 Správne používanie náradia

S pevnou podložkou je náradie určené na rezanie dreva pozdĺžne a priečne kolmo alebo šikmo v sklone do 45°. Pomocou vhodných pílových kotúčov sa dajú rezať aj neželezné kovy, ľahké stavebné hmoty a plasty.

V prípade použitia mimo určeného účelu spočíva zodpovednosť výlučne na používateľovi.

Náradie nesmú obsluhovať osoby mladšie ako 16 rokov.

5 Bezpečnostné pokyny

 **NEBEZPEČIE**

5.1 Všeobecné bezpečnostné pokyny

- Pred použitím náradia si pozorne a kompletne prečítajte všetky bezpečnostné pokyny a návod na použitie.
- Všetku priloženú dokumentáciu uschovajte a ďalším osobám náradie odovzdávajte iba s ňou.

5.2 Bezpečnostné pokyny pre ručné okružné píly

a) **Nedávajte ruky do pracovného priestoru píly ani k pílovému kotúču. Druhou rukou držte prídavnú rukoväť alebo teleso motora.** Ak kotúčovú pílu držia obe ruky, pílový kotúč ich nemôže poraniť.

b) **Nesiahajte pod obrobok.** Ochranný kryt vás pod obrobkom nemôže ochraňovať pred pílovým kotúčom.

c) **Hrúbku rezu prispôsobte hrúbke obrobka.** Pod obrobkom by malo byť vidieť menej pílového kotúča ako plnú výšku zuba.

d) **Nikdy nedržte pri rezaní obrobok v ruke ani ho nepridržiavajte nad nohou. Zabezpečte obrobok na stabilnom podklade.** Je dôležité, aby bol obrobok dobre upevnený, aby sa na minimum zmenšilo nebezpečenstvo kontaktu s telom, zablokovania pílového kotúča alebo straty kontroly nad náradím.

e) **Náradie držte výlučne za izolované plochy rukovätí pri vykonávaní takej práce, pri ktorej by mohol rezací nástroj natrafiť na skryté elektrické vedenia alebo zasiahnuť vlastnú prívodnú šnúru.** Kontakt s elektrickým vedením, ktoré je pod napätím, spôsobí, že aj kovové súčiastky náradia sa dostanú pod napätie, čo má za následok zásah elektrickým prúdom.

f) **Pri pozdĺžnom rezaní vždy používajte doraz, alebo veďte náradie pozdĺž rovnej hrany.** To zlepšuje presnosť rezu a znižuje možnosť zablokovania pílového kotúča.

g) **Používajte vždy pílové kotúče správnej veľkosti a vhodného tvaru k upínaciemu otvoru príruby (napríklad hviezdicový alebo okrúhly).** Pílové kotúče, ktoré sa nehodia k montážnym súčiastkam píly, nebežia celkom rotačne a spôsobia stratu kontroly obsluhujúcej osoby nad náradím.

h) **Nikdy nepoužívajte poškodené alebo nesprávne podložky alebo upevňovacie skrutky pílových kotúčov.** Podložky a upevňovacie skrutky pílových kotúčov boli skonštruované špeciálne pre túto pílu, aby dosahovala optimálny výkon a mala optimálnu bezpečnosť prevádzky.

5.3 Ďalšie bezpečnostné pokyny pre všetky kotúčové píly

Dôvody spätných rázov a predchádzanie spätným rázom:

- spätný ráz je neočakávanou reakciou zablokovaného, vzpriečeného alebo nesprávne nastaveného pílového kotúča, ktorý môže spôsobiť nekontrolované zdvihnutie píly a jej pohyb od obrobku smerom k obsluhujúcej osobe;
- keď sa pílový kotúč zasekne alebo vzprieči v uzavierajúcej sa štrbine rezu, zablokuje sa a sila motora vyhodí náradie smerom na obsluhujúcu osobu;
- keď je pílový kotúč v reze v šikmej polohe alebo je nesprávne nastavený, môžu sa

zuby zadnej hrany pílového kotúča zahryznúť do povrchovej plochy obrobku, čím pílový kotúč vyskočí zo štrbiny rezu a poskočí smerom k obsluhujúcej osobe.

Spätný ráz je následkom nesprávneho a chybného používania píly. Vhodnými preventívnymi opatreniami, ktoré popisujeme v nasledujúcom texte, mu možno zabrániť:

a) **Držte pílu pevne oboma rukami a majte paže v takej polohe, v ktorej budete vedieť prípadnú silu spätného rázu zvládnuť. Vaše telo sa musí nachádzať na jednej zo strán kotúča, nie však v rovine kotúča.** Spätný ráz môže spôsobiť, že píla je vrhnutá späť, ale sily spôsobené spätným rázom môže užívateľ zvládnuť pri dodržaní príslušných bezpečnostných opatrení.

b) **Ak sa pílový kotúč zablokuje, alebo ak sa pílenie preruší z iného dôvodu, uvoľnite vypínač a držte pílu v materiáli obrobku dovtedy, kým sa pílový kotúč celkom zastaví. Nikdy sa nepokúšajte vyberať pílu z obrobku alebo ju ťahať smerom dozadu, kým sa pílový kotúč pohybuje alebo kým môže vzniknúť spätný ráz.** Nájdite príčinu zablokovania pílového kotúča a pomocou vhodných opatrení ju odstráňte.

c) **Keď chcete znova spustiť pílu, ktorá je v obrobku, vycentrujte pílový kotúč v štrbine rezu a skontrolujte, či nie sú zuby píly zaseknuté v materiáli obrobku.** Ak kotúč píly uviazne, po opätovnom spustení môže byť píla tlačená smerom hore z obrobku alebo môže dôjsť k spätnému rázu.

d) **Veľké platne pri pílení podoprite, aby ste znížili riziko spätného rázu zablokovaním pílového kotúča.** Veľké platne sa môžu následkom vlastnej hmotnosti prehnúť. Platne treba podpierať na oboch stranách, aj v blízkosti štrbiny rezu aj na okraji.

e) **Nepožívajte tupé ani poškodené pílové kotúče.** Pílové kotúče s otupenými zubami alebo s nesprávne nastavenými zubami vytvárajú príliš úzku štrbinu rezu a tým spôsobujú zvýšené trenie, blokovanie pílového kotúča alebo vyvolanie spätného rázu.

f) **Pred pílením dobre utiahnite nastavenia hĺbky rezu a uhla rezu.** Keď sa nastavenia zmenia počas pílenia, môže sa pílový kotúč zablokovať a spôsobiť spätný ráz náradia.

g) **Osobitne opatrný buďte pri používaní rezania „zapichovaním" (zanorovaním) do skrytého priestoru, napríklad do existujúcej steny.** Zapichovaný pílový kotúč môžu pri pílení zablokovať o rôzne skryté objekty, čo môže spôsobiť spätný ráz.

5.4 Špecifické bezpečnostné pokyny pre ručné okružné píly CSP 68-2 EB

a) **Pred každým použitím náradia skontrolujte, či sa bezchybne uzatvára ochranný kryt. Nepoužívajte ručnú okružnú pílu v takom prípade, keď sa dolný ochranný kryt nedá voľne pohybovať a keď sa okamžite automaticky neuzatvára. Nikdy nezablokujte ani nepriväzujte dolný ochranný kryt v otvorenej polohe.** Ak by Vám píla náhodou neúmyselne spadla na zem, mohol by sa dolný ochranný kryt skriviť. Pomocou vratnej páčky otvorte ochranný kryt a zabezpečte, aby sa voľne pohyboval a aby sa pri žiadnom z nastaviteľných uhlov rezu a pri žiadnej z nastaviteľných hĺbok rezu nedotýkal ani pílového kotúča ani ostatných súčiastok náradia.

b) **Skontrolujte činnosť pružiny dolného ochranného krytu. Dajte vykonať na náradí pred jeho použitím opravu, ak dolný ochranný kryt a pružina nepracujú bezchybne.** Poškodené súčiastky, lepkavé usadeniny alebo nakopenia triesok spôsobujú, že dolný ochranný kryt pracuje spomalene.

c) **Dolný ochranný kryt otvárajte rukou len pri špeciálnych rezoch, ako sú „rezanie zapichnutím" a „rezanie šikmých rezov". Dolný ochranný kryt otvárajte pomocou návratnej páčky a len čo pílový kotúč vnikol do obrábaného materiálu, páčku pustite.** Pri všetkých ostatných prácach musí dolný ochranný kryt pracovať automaticky.

d) **Nikdy nekladťe pílu na pracovný stôl ani na podlahu bez toho, aby bol pí-**

lový kotúč krytý dolným ochranným krytom. Nechránený dobiehajúci pílový kotúč spôsobí pohyb píly proti smeru rezu a reže všetko, čo mu stojí v ceste. Pamätajte na dobu dobehu pílového kotúča.

e) **Používajte pre použitý pílový kotúč vždy vhodný rozperný klin.** Rozperný klin musí byť hrubší ako hrúbka základného telesa pílového kotúča, ale tenší ako šírka zubov pílového kotúča.

f) **Rozperný klin justujte podľa popisu, ktorý je uvedený v Návode na používanie.** Nesprávna hrúbka, chybná poloha alebo nesprávne nastavenie rozperného klinu môžu mať za následok, že rozperný klin nebude môcť účinne zabrániť spätnému rázu.

g) **Rozperný klin používajte vždy, okrem prípadu, keď používate techniku rezania zapichovaním.** Po uskutočnení rezania zapichovaním rozperný klin opäť namontujte. Pri rezaní zapichovaním rozperný klin prekáža a môže spôsobiť spätný ráz.

h) **Aby bol rozperný klin účinný, musí sa nachádzať v štrbine rezu.** Pri krátkych rezoch je rozperný klin pri zabraňovaní vzniku spätného rázu neúčinný.

i) **Nepoužívajte pílu so skriveným rozperným klinom.** Už drobná porucha môže uzavieranie ochranného krytu spomaliť.

5.5 Informácia o hlučnosti a vibráciách

Namerané hodnoty boli získané podľa EN 50 144.

Hodnotená úroveň hluku náradia je zvyčajne:
úroveň akustického tlaku 101 dB (A);
úroveň akustického výkonu 114 dB (A).

Nepresnosť merania K = 3 dB (A).



POZOR

Hluk vznikajúci pri práci môže poškodiť sluch.

► Používajte prostriedky na ochranu sluchu!

Vibrácia ruky a ramena je nižšia ako 2,5 m/s².
Nepresnosť merania K = 1,5 m/s².

6 Uvedenie do prevádzky a obsluha



VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo úrazu, ak sa náradie používa pri nesprávnom napájaní zo siete.

Napätie elektrického zdroja musí súhlasiť s údajom na typovom štítku náradia.

Prístroje označené pre napätie 230 V sa môžu napájať aj zo zdroja s napätím 220 V/240 V.

Skontrolujte, či typ zástrčky zodpovedá typu zásuvky.

Nastavenie rozperného klinu



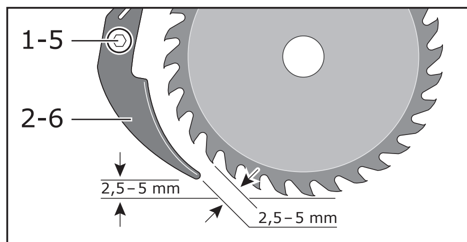
VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo úrazu, ak rozperný klin nie je správne nastavený.

Rozperný klin [2-6] sa z bezpečnostných dôvodov musí vždy používať. Rozperný klin zabraňuje zovretiu pílového kotúča pri pozdĺžnych rezoch.

Pri nastavovaní rozperného klinu nastavte páčkou [3-1] hĺbku rezu na „minimum“ (náradie vysunuté dohora) (pozri „Nastavenie hĺbky rezu“).

Uvoľnite skrutku [1-5], nastavte rozperný klin [2-6] a skrutku opäť utiahnite (pozri obrázok).



Potom prekontrolujte správnu činnosť výkyvného ochranného krytu [1-8].

Zapnutie/Vypnutie

Zapnutie:

Stlačte aretačné tlačidlo [1-1].

Stlačte vypínač a držte ho stlačený.

Poznámka: Vypínač sa nedá zaaretovať.

Vypnutie:

Uvoľnite vypínač [1-2].

7 Nastavenie

 **VÝSTRAHA**

Nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.

► Pred akoukoľvek manipuláciou s náradím vytiahnite sieťovú zástrčku zo zásuvky.

7.1 Elektronika motora

Obmedzenie rozbehového prúdu

Elektronicky regulovaný jemný rozbeh zabezpečuje plynulý rozbeh náradia. Vďaka elektronicky regulovanému rozbehu stačí pre náradie 16 A poistka.

Zníženie voľnobežných obrátok

Elektronika zníži voľnobežné obrátky motora pri behu naprázdno; tým sa dosiahne zníženie hlučnosti a opotrebovania motora a prevodu.

Konštantná elektronika

Konštantná elektronika udržiava počet obrátok pri voľnobehu a pri chode naprázdno približne konštantný, čo zabezpečuje rovnomerný posuv a kvalitný rez.

Elektronická ochrana proti preťaženiu

Pri extrémnom preťažení náradia chráni motor pred poškodením elektronická ochrana. V takomto prípade sa motor zastaví a opäť sa rozbehne až po znížení posuvu resp. po zmenšení zaťaženia.

Tepelná ochrana proti preťaženiu

Na ochranu proti prehriatiu motora pri extrémnom trvalom zaťažení elektronika po dosiahnutí kritickej teploty motor vypne.

Po ochladení v trvaní cca 3 – 5 min. je náradie opäť pripravené na prevádzku a plne zaťažiteľné.

Ak je náradie zahriate na prevádzkovú teplotu, tepelná ochrana proti preťaženiu reaguje primerane skôr.

Regulácia obrátok

Pomocou regulátora obrátok [1-11] sa dá plynulo nastavovať počet obrátok:

Stupeň 1:	1800 min^{-1}	Stupeň 4:	3000 min^{-1}
Stupeň 2:	2200 min^{-1}	Stupeň 5:	3400 min^{-1}
Stupeň 3:	2600 min^{-1}	Stupeň 6:	3800 min^{-1}

Zodpovedajúci počet obrátok závisí od použitého pílového kotúča a od obrábaného materiálu.

Bezpečnostná dobehová brzda

Po uvoľnení vypínača zabrzdí integrovaná bezpečnostná dobehová brzda pílový kotúč približne v priebehu 2 sekúnd.

7.2 Nastavenie hĺbky rezu

Uvoľnite páčku [3-1].

Nastavte pomocou stupnice [3-2] požadovanú hĺbku rezu.

Zdvihnutie: menšia hĺbka rezu (obraz [3a])

Spustenie: väčšia hĺbka rezu (obraz [3b])

Potom páčku [3-1] opäť pritiahnite.

Hĺbka rezu je správne nastavená vtedy, keď pílový kotúč neprečnieva na dolnej strane obrobku o viac ako 3 mm.

7.3 Nastavenie uhla rezu

Uvoľnite krídlové skrutky [4-2] na obidvoch stranách.

Pomocou stupnice [4-3] nastavte požadovanú hodnotu uhla rezu (Uhlová stupnica je delená po 1°).

Krídlové skrutky [4-2] opäť utiahnite.

 **VÝSTRAHA**

Pri šikmých rezoch je maximálna hĺbka rezu obmedzená.

7.4 Ukazateľ rezu

Ukazateľ rezu [4-1] sa pri pravouhlom reze (90°) ako aj pri šikmých rezoch zhoduje so stredom pílového kotúča.

Hrana ukazateľa rezu sa zhoduje pri rezaní s vodiacou lištou (GRP 800/1400/3000-2) so stredom kotúča píly pri všetkých uhloch rezu (od 0° do 45°). Pri rezaní bez vodiacej lišty sleduje hrana ukazateľa rezu stred kotúča píly iba pri kolmom reze.

Týmto zárezom sledujte naznačenú líniu rezu.

7.5 Vodiace pravítko

Vodiace pravítko [1-9] sa zasunie do držiaka vo vodiacich saniach [1-7] a zaistí sa krídlovými skrutkami [1-12]. Vodiace pravítko umožňuje paralelný rez pozdĺž rovnej hrany a rezanie rovnakých pásov. Maximálna nastaviteľná šírka rezu je cca 120 mm.

7.6 Odsávanie



POZOR

Vdychovaný prach môže poškodiť dýchacie cesty.

► Náradie by malo byť pevne pripojené k odsávaciemu zariadeniu.

► Pri prašných činnostiach používajte respirátor.

Za účelom odsávania prachu možno na otvor pre odvod pilín nasadiť odsávací nástavec [5-1], pomocou ktorého možno pripojiť bežné odsávacie hadice vysávačov.

7.7 Výmena pílového kotúča



VÝSTRAHA

Pred výmenou pílového kotúča odpojte náradie od siete vytiahnutím šnúry zo zásuvky.

Pri výmene používajte pracovné rukavice!

S aretáciou vretena [1-3] sa smie manipulovať len pri stojacom vretene.

Demontáž pílového kotúča

Páčkou [1-6] vysuňte výkyvný ochranný kryt [1-8] dozadu.

Stlačte aretačné tlačidlo vretena [1-3].

Skrutku [2-2] z vretena [2-7] vyskrutkujte pomocou kľúča [2-1].

Demontujte upínaciu prírubu [2-3] a pílový kotúč [2-4].

Montáž pílového kotúča

Výkon píly a kvalita rezu závisia hlavne od stavu a tvaru zubov pílového kotúča. Používajte preto vždy len ostré a pre obrábaný materiál vhodné pílové kotúče.

Páčkou [1-6] vysuňte výkyvný ochranný kryt [1-8] dozadu.

Stlačte aretačné tlačidlo vretena [1-3].

Vložte očistený pílový kotúč a pevne ho priskrutkujte. Dajte pritom pozor na správnu polohu unášacej príruby [2-5] a upínacej príruby [2-3].



VÝSTRAHA

Pri vkladaní pílového kotúča dajte pozor, aby sa orientácia zubov zhodovala so smerom otáčania motora (šípka na ochrannom kryte).

Skontrolujte, či výkyvný ochranný kryt správne funguje.

8 Pokyny pre prácu

► Nerežte klince, skrutky a pod.

► Materiál, ktorý obsahuje azbest, sa opracúvať nesmie!

► Nepoužívajte pílové kotúče, ktoré majú trhliny alebo zmenený tvar.

► V žiadnom prípade nepoužívajte brúsne kotúče!

► Nie je dovolené používať nástroje z vysokolegovanej rýchloreznej ocele (oceľ HSS).

► Príliš veľký posuv výrazne znižuje výkon náradia a životnosť pílového kotúča.

► Používajte len ostré pílové kotúče, ktoré sa optimálne hodia pre daný materiál.

► Jemná vrstva oleja na pílovom kotúči zabraňuje jeho hrdzaveniu.

► Ihneď po použití pílový kotúč vyčistite, pretože zvyšky živice a lepidiel majú za následok nekvalitný rez.

Rezanie rôznych materiálov

Drevo

Správny výber pílového kotúča sa riadi druhom dreva, jeho kvalitou a tým, či sa požadujú pozdĺžne alebo priečne rezy.

Prach z bukového a dubového dreva je mimoriadne zdraviu škodlivý, preto vždy pracujte iba s odsávaním.

Plasty

Pri rezaní plastov, najmä PVC, vznikajú dlhé špirálovité triesky, ktoré môžu byť elektrostaticky nabité.

To môže spôsobiť upchatie odsávacieho nátrubku a zablokovanie výkyvného ochranného krytu [1-8]. Najlepšie je vždy pracovať s odsávaním.

Zapnuté náradie prisúvajte k obrobku a pomaly ho začnite píliť. Píľte rovnomerne a bez prerušovania, vtedy sa pílové kotúče tak rýchlo nezanášajú.

Neželezné kovy

Používajte len vhodný a ostrý pílový kotúč, ktorý zaručuje čistý rez a zabraňuje lepeniu pílového kotúča.

Zapnuté náradie prisúvajte k obrobku a pomaly ho začnite píliť. Píľte rovnomerne, s malým posuvom a bez prerušovania.

Profily začnite píliť vždy na úzkej strane, U-profily nikdy nezačínajte píliť na otvorenej strane.

Dlhé profily podoprite, pretože inak by mohlo dôjsť k zablokovaniu náradia a jeho vyhodeniu.

Materiály s minerálnym obsahom (Ľahké stavebné hmoty)

- ► Dovolené je len rezanie za sucha.
- ► Použite odsávanie prachu. Vysávač musí byť vhodný na odsávanie kamenného prachu.

9 Použitie príslušenstva

Na dolnej strane náradia je pozdĺžna drážka na upevnenie vodiacej lišty. Pomocou vodiacej lišty sa dajú väčšie rezy robiť jednoduchšie a presnejšie.

Vodiaci systém PROTOOL

Na zabezpečenie jednoduchej a bezpečnej manipulácie pri rezaní veľkých obrobkov ako aj na dosiahnutie presnejšieho rezania uhlov odporúčame používať vodiaci systém GRP 800/1400/3000-2.

Pomocou neho môžete dosiahnuť čisté rezy vďaka precíznemu vedeniu náradia pozdĺž hrany obrobku. Tvrdené eloxovanie vodiacej koľajničky umožňuje ľahké kĺzanie náradia a tým redukuje silu potrebnú na posúvanie okružnej píly a súčasne zrýchľuje postup práce.

Bočnú vôľu saní píly na lište je možné nastaviť za pomoci vymedzovacích koliesok [6-1].

Montáž vodiacej lišty (GRP 800/1400/3000-2)

Montáž vodiacej koľajničky [7-1] sa robí pomocou špeciálnej skrutkovacej zvierky CL-GRP 300 [7-2], ktorú treba zasunúť do príslušných upevňovacích výrezov (pozri obraz [7a]). Tým sa dosiahne bezpečné držanie náradia aj na nerovných plochách. Protišmyková vrstva, ktorá je nanesená na dolnej strane vodiacej lišty, tiež zabezpečuje bezpečné priliehanie lišty a zabraňuje poškriabaniu povrchu obrobku.

Montáž spojovacieho prvku (CN-GRP)

Podľa konkrétneho použitia a veľkosti obrobku sa môžu pomocou spojovacieho prvku [7-4] vzájomne pospájať dohromady viaceré vodiace lišty (obraz [7c]). Na dosiahnutie pevného spojenia viacerých vodiacich líšt sa dajú spojovacie prvky v príslušných otvoroch, ktoré sú opatrené závitom, fixovať skrutkami.

Montáž uhlového vedenia (GRP-AG-2)

Kombinácia z vodiacich líšt a plynulo nastaviteľnej uhlového vedenia [7-3] umožňuje presné rezanie uhlov, napríklad pri lícovacích prácach. Uhlové vedenie treba namontovať podľa obrázka [7b]. Na stupnici sa dá nastaviť požadovaný uhol rezu.

- ► Pri pílení pomocou vodiaceho systému PROTOOL GRP treba k požadovanej hĺbke rezu prirátať vždy 4,5 mm.

Stôl pre pílu

Ďalšie možnosti používania vyplývajú z použitia stola. Ďalšie informácie Vám poskytne predajca.

10 Údržba

- Zabalený stroj sa môže skladovať v suchom sklade bez vykurovania, kde teplota neklesne pod –5 °C. Nezabalené skladujte len v suchom sklade, kde teplota neklesne pod +5 °C a kde je zabránené náhlym teplotným zmenám.

 **VÝSTRAHA**

So zreteľom na bezpečnosť pred úrazom elektrickým prúdom a zachovaní triedy ochrany, sa musia tieto práce vykonať v odbornej elektrotechnickej dielni, ktorá má oprávnenie tieto práce vykonávať.

- Pri každej výmene pílového kotúča vyčistite vnútornú stranu krytu od nahromadeného prachu z dreva.
- Vetracie otvory krytu motora sa nesmú upchať.

Asi po 200 hodinách prevádzky vykonajte kontrolu uhlíkov a uhlíky kratšie ako 5 mm vymeňte.

- Vykonajte výmenu mazacieho tuku v prevodovej skrini a ložiskách.

11 Ochrana životného prostredia/Likvidácia

Ručné elektrické náradie, príslušenstvo a obal treba dať na recykláciu šetriacu životné prostredie.



Len pre krajiny EÚ:

Neodhadzujte ručné elektrické náradie do komunálneho odpadu!

Podľa Európskej smernice 2002/96/EC o starých elektrických a elektronických výrobkoch a podľa jej aplikácií v národnom práve sa musia už nepoužiteľné elektrické produkty zbierať separovane a dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.

12 Záruka

Na naše náradie poskytujeme na chyby materiálu alebo výrobné chyby záruku podľa zákonných ustanovení jednotlivých krajín, minimálne však 12 mesiacov. V rámci EU predstavuje záručná doba 24 mesiacov (na základe faktúry alebo dodacieho listu).

Zo záruky sú vylúčené škody spôsobené najmä prirodzeným opotrebením, preťažením, neodborným zaobchádzaním, resp. škodami zavinené používateľom alebo spôsobené iným použitím v rozpore s návodom na použitie a ďalej škody, ktoré boli známe už pri zakúpení. Tiež sú vylúčené škody, ktoré boli spôsobené použitím iného ako originálneho príslušenstva a spotrebného materiálu PROTOOL (napr. brúsne kotúče).

Reklamácie je možné uznať len vtedy, ak je nerozobrané náradie zaslané späť dodávateľovi alebo autorizovanému servisu PROTOOL. Návod na použitie, bezpečnostné pokyny, zoznam náhradných dielov a nákupný doklad starostlivo uschovajte. Inak platí vždy aktuálne záručné podmienky výrobcu.

Poznámka

Na základe neustáleho výskumu a vývoja sú vyhradené zmeny tu uvedených technických údajov.

13 Vyhlásenie o konformite

Na vlastnú zodpovednosť vyhlasujeme, že tento výrobok je v súlade s nasledovnými normami alebo normatívnymi predpismi:

EN 55 014-1, EN 55 014-2, EN 60 745-1, EN 60 745-2-5, EN 61 000-3-2, EN 61 000-3-3 podľa ustanovení smerníc 98/37/EC, 2004/108/EC.

CE 08

Manfred Kirchner
Výskum a vývoj

Protool GmbH
Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

30.5.2008

Protool GmbH

Wertstr. 20
D-73240 Wendlingen

Tel.: 07024-804-0
Telefax: 07024-804-608

www.tts-protool.com